



(10) 授权公告号 CN 114555026 B

(45) 授权公告日 2024.04.26

(21) 申请号 202080072354.0

(22) 申请日 2020.03.03

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114555026 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(30) 优先权数据  
16/683,299 2019.11.14 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2022.04.15

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2020/051785 2020.03.03

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02021/094838 EN 2021.05.20

(73) 专利权人 欧哈德·帕兹  
地址 美国佛罗里达州

(72) 发明人 欧哈德·帕兹

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所  
11313

专利代理师 李文颖 王珺

(51) Int.Cl.  
A61G 5/14 (2006.01)  
A47C 1/02 (2006.01)  
A47C 1/022 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2018042799 A1, 2018.02.15  
US 5061010 A, 1991.10.29  
WO 2013095501 A1, 2013.06.27  
CA 2226589 A1, 1999.06.03  
CN 101247749 A, 2008.08.20  
CN 108524121 A, 2018.09.14  
CN 108652851 A, 2018.10.16  
EP 3153145 A1, 2017.04.12  
JP 2011115460 A, 2011.06.16  
US 2018271287 A1, 2018.09.27

审查员 刘瑶

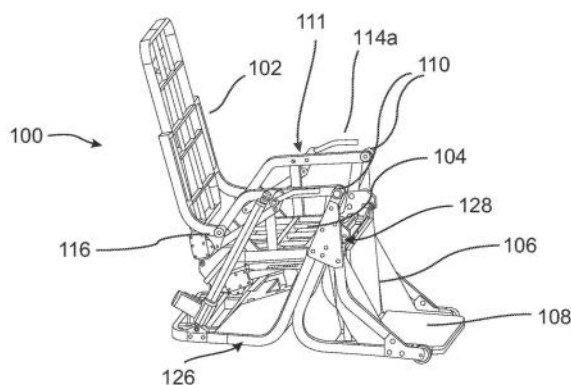
权利要求书3页 说明书19页 附图12页

(54) 发明名称

倾斜/升降椅

(57) 摘要

根据本公开的一些实施例的一方面,提供了一种椅子,其包括基底部件、通过中央铰链连接到基底部件的座椅部件和通过背部铰链连接到座椅部件的靠背部件,其中,当椅子处于就坐位置时,座椅部件低于中央铰链。还描述了相关装置和方法。



1. 一种椅子,包括:  
基底部件;  
座椅部件,所述座椅部件通过中央铰链连接到所述基底部件;  
搁腿部件,所述搁腿部件通过搁腿铰链连接到所述座椅部件;和  
靠背部件,所述靠背部件通过背部铰链连接到所述座椅部件,  
其中所述座椅部件、所述搁腿部件和所述靠背部件中的每一个相对于所述座椅部件、  
所述搁腿部件和所述靠背部件中的另一个可选择性地移动,并且  
其中,当所述椅子处于就坐位置时,所述座椅部件低于所述中央铰链。
2. 根据权利要求1所述的椅子,还包括至少一个致动器,所述至少一个致动器用于改变  
所述椅子的部件之间的角度。
3. 根据权利要求1所述的椅子,还包括座椅倾斜致动器,所述座椅倾斜致动器用于改变  
所述座椅部件和所述基底部件之间的角度。
4. 根据权利要求1所述的椅子,还包括靠背致动器,所述靠背致动器用于改变所述背部  
部件和所述座椅部件之间的角度。
5. 根据权利要求1所述的椅子,还包括搁腿致动器,所述搁腿致动器用于改变所述搁腿  
部件和所述座椅部件之间的角度。
6. 根据权利要求1所述的椅子,还包括连接到所述搁腿部件的脚踏板部件。
7. 根据权利要求6所述的椅子,其中,所述脚踏板被设计为朝向和远离坐在所述椅子上的  
用户的脚部移动。
8. 根据权利要求7所述的椅子,还包括脚踏板致动器,所述脚踏板致动器用于使所述脚  
踏板部件朝向和远离坐在所述椅子上的用户的脚部移动。
9. 根据权利要求8所述的椅子,还包括接触式传感器,所述接触式传感器配置为一旦所  
述接触传感器与物体接触则发送信号。
10. 根据权利要求1所述的椅子,还包括用于控制至少一个致动器的控制器。
11. 根据权利要求10所述的椅子,还包括用于对所述控制器进行编程的处理器。
12. 根据权利要求2所述的椅子,其中,所述致动器中的至少一个是电动致动器和液压  
致动器中的一种。
13. 根据权利要求1所述的椅子,还包括扶手部件。
14. 根据权利要求13所述的椅子,其中,所述扶手部件配置为根据所述靠背和所述座椅  
之间的角度变化来改变相对于所述座椅部件的角度。
15. 根据权利要求13所述的椅子,还包括附接到所述扶手部件的把手部件。
16. 根据权利要求15所述的椅子,其中,所述把手部件配置为当所述靠背改变相对于所  
述座椅的角度时改变相对于所述扶手部件的角度。
17. 根据权利要求15所述的椅子,其中,所述把手部件配置为当所述靠背改变相对于所  
述座椅的角度时改变相对于所述座椅的角度。
18. 根据权利要求1所述的椅子,还包括用于支撑用户的可充气套筒。
19. 根据权利要求18所述的椅子,还包括用于对所述可充气套筒充气的空气压缩机。
20. 根据权利要求18所述的椅子,其中,所述椅子配置为对所述可充气套筒进行自动充  
气和放气。

21. 根据权利要求18所述的椅子,还包括用于测量所述可充气套筒中压力的压力传感器。

22. 根据权利要求1所述的椅子,还包括用于控制所述椅子的平板电脑。

23. 根据权利要求22所述的椅子,其中,控制所述椅子被设计为由选自由以下步骤组成的组中的方法执行:

激活触屏控制;

按压按钮;

语音识别;

检测眼球运动;以及

检测视线方向。

24. 根据权利要求22所述的椅子,其中,所述平板电脑包括相机,并且所述平板电脑还配置为执行选自由以下动作组成的组中的至少一个动作:

生成所述椅子中的用户的图像;

生成所述椅子中的用户的视频;以及

分析所述椅子中的用户位置。

25. 根据权利要求1所述的椅子,还包括用于提供按摩动作的部件。

26. 一种用于辅助用户从椅子上站起来的方法,所述方法包括:

提供椅子,所述椅子包括:

基底部件;

座椅部件,所述座椅部件通过中央铰链连接到所述基底部件,使得当所述椅子处于就坐位置时,所述座椅部件低于所述中央铰链;

搁腿部件,所述搁腿部件通过搁腿铰链连接到所述座椅部件;以及

靠背部件,所述靠背部件通过背部铰链连接到所述座椅部件;

改变所述搁腿部件相对于所述座椅部件的角度,以使得所述搁腿部件大致平行于所述座椅部件,使得用户的腿部能够大约伸直;以及

使用椅子部件来将用户提升到大致站立位置,

从而辅助所述用户站起来。

27. 根据权利要求26所述的方法,其中,使用椅子部件来将用户提升到大致站立位置包括以下中的一个:

使用所述座椅部件来将用户提升到大致站立位置;

使用所述靠背部件来将用户提升到大致站立位置;

使用所述靠背部件和所述座椅部件来将用户提升到大致站立位置;和

使用所述搁腿部件来将用户提升到大致站立位置。

28. 根据权利要求26所述的方法,其中:

所述椅子包括脚踏板部件;并且

在将用户升高到站立位置之前,使所述脚踏板接触用户的脚部。

29. 根据权利要求28所述的方法,其中,当用户倾斜到站立位置时,所述脚踏板朝向地板移动并且大致接触地板。

30. 根据权利要求26所述的方法,还包括提供至少一个把手,所述至少一个把手定位为

在辅助用户站起来时供用户抓握,从而防止用户向前跌倒。

31. 根据权利要求26所述的方法,还包括提供至少一个扶手,所述至少一个扶手定位为大约平行于地板,以在辅助用户站起来时供用户搁置用户的手臂,从而至少部分地支撑用户的体重。

32. 根据权利要求26所述的方法,其中,所述椅子的移动由平板电脑控制。

33. 根据权利要求32所述的方法,其中,辅助用户从椅子上站起来速率基于所述平板电脑中编程的经过时间而自动改变。

34. 一种用于辅助用户从椅子上站起来的方法,所述方法包括:

提供椅子,所述椅子包括:

基底部件;

座椅部件,所述座椅部件通过中央铰链连接到所述基底部件,使得当所述椅子处于就坐位置时,所述座椅部件低于所述中央铰链;

靠背部件,所述靠背部件通过背部铰链连接到所述座椅部件;以及

脚踏板部件;

在将用户升高到站立位置之前,使所述脚踏板接触用户的脚部;以及

使用椅子部件来将用户提升和倾斜到大致站立位置,从而辅助所述用户站起来;

其中当用户处于大致站立位置时,所述中央铰链位于所述座椅部件的前方。

35. 根据权利要求34所述的方法,其中,使用椅子部件来将用户提升到大致站立位置包括以下中的至少一个:

使用所述座椅部件来将用户提升到大致站立位置;

使用所述靠背部件来将用户提升到大致站立位置;

使用所述靠背部件和所述座椅部件来将用户提升到大致站立位置;和

使用所述搁腿部件来将用户提升到大致站立位置。

## 倾斜/升降椅

[0001] 相关申请

[0002] 本申请是国际申请日为2020年3月3日的PCT专利申请第PCT/IB2020/051785号的国家阶段,其为于2019年11月14日提交的第16/683,299号美国非临时专利申请的部分继续申请,该申请根据35USC§119(e)要求享有于2018年11月14日提交的第62/766,970号美国临时专利申请的优先权。

[0003] 上述申请的内容通过引用并入本文,就好像在本文中完整阐述一样。

[0004] 技术领域和背景技术

[0005] 在本公开的一些实施例中,本公开涉及一种用于辅助用户站立或达到直立位置的椅子,并且更具体地但不排他地涉及一种倾斜或升降椅。

[0006] 其他背景技术包括:

[0007] Paz等人的专利号为8,104,123的美国专利;和

[0008] Paz等人的专利号为8,117,695的美国专利。

[0009] 上述和整个本说明书中提及的所有参考文献的公开内容,以及那些参考文献中提及的所有参考文献的公开内容,均通过引用并入本文。

### 发明内容

[0010] 在本公开的一些实施例中,本公开涉及一种用于辅助用户站立或达到直立位置的椅子,并且更具体地但不排他地涉及一种倾斜或升降椅,其能达到坐着、平躺、以负角度躺着(特伦德伦伯卧位)之间的任何位置和/或角度,并以任何角度倾斜直到完全直立(站立)。

[0011] 根据本公开的一些实施例的一方面,提供了一种椅子,其包括基底部件、通过中央铰链连接到基底部件的座椅部件、以及通过背部铰链连接到座椅部件的靠背部件,其中,当椅子处于就坐位置时,座椅部件低于中央铰链。

[0012] 根据本公开的一些实施例,还包括至少一个致动器,其用于改变椅子的部件之间的角度。

[0013] 根据本发明的一些实施例,还包括座椅倾斜致动器,其用于改变座椅部件和基底部件之间的角度。

[0014] 根据本发明的一些实施例,还包括靠背致动器,其用于改变靠背部件和座椅部件之间的角度。

[0015] 根据本发明的一些实施例,还包括搁腿部件,其通过搁腿铰链连接到座椅部件。

[0016] 根据本发明的一些实施例,还包括搁腿致动器,其用于改变搁腿部件和座椅部件之间的角度。

[0017] 根据本发明的一些实施例,还包括连接到搁腿部件的脚踏板部件。

[0018] 根据本公开的一些实施例,脚踏板被设计成朝向和远离坐在椅子上的用户的脚移动。

[0019] 根据本公开的一些实施例,还包括脚踏板致动器,其用于使脚踏板部件朝向和远离坐在椅子上的用户的脚移动。

- [0020] 根据本公开的一些实施例,还包括接触式传感器,接触式传感器与物体接触。
- [0021] 根据本公开的一些实施例,还包括用于控制至少一个致动器的控制器。
- [0022] 根据本公开的一些实施例,还包括用于对控制器进行编程的处理器。
- [0023] 根据本公开的一些实施例,致动器中的至少一个是电动致动器。根据本公开的一些实施例,致动器中的至少一个是液压致动器。
- [0024] 根据本公开的一些实施例,还包括扶手部件。
- [0025] 根据本公开的一些实施例,扶手部件被配置为根据靠背与座椅之间的角度变化而改变相对于座椅部件的角度。
- [0026] 根据本公开的一些实施例,还包括附接到扶手部件的把手部件。
- [0027] 根据本公开的一些实施例,把手部件被配置为当靠背相对于座椅改变角度时改变相对于扶手部件的角度。
- [0028] 根据本公开的一些实施例,把手部件被配置为当靠背相对于座椅改变角度时改变相对于座椅的角度。
- [0029] 根据本公开的一些实施例,还包括用于支撑用户的可充气套筒。根据本公开的一些实施例,还包括用于对可充气套筒进行充气的空气压缩机。
- [0030] 根据本公开的一些实施例,椅子被配置为自动对可充气套筒进行充气 and 放气。
- [0031] 根据本公开的一些实施例,还包括用于测量可充气套筒中的压力的压力传感器。
- [0032] 根据本公开的一些实施例,还包括用于控制椅子的平板电脑。
- [0033] 根据本公开的一些实施例,椅子的控制被设计为通过选自由激活触摸屏控件、按下按钮、语音识别、检测眼球运动和检测注视方向组成的组中的方法来执行。
- [0034] 根据本公开的一些实施例,平板电脑包括相机,并且平板电脑还被配置为执行选自由产生用户坐在椅子上的图像、产生用户坐在椅子上的视频和分析用户在椅子上的位置组成的组中的至少一个动作。
- [0035] 根据本公开的一些实施例,还包括用于提供按摩动作的部件。
- [0036] 根据本公开的一些实施例的一方面,提供了一种用于辅助用户从椅子上站起来的方法,该方法包括提供椅子,该椅子包括基底部件、座椅部件(该座椅部件通过中央铰链连接到基底部件使得当椅子处于就坐位置时,座椅部件低于中央铰链)、搁腿部件(该搁腿部件通过搁腿铰链连接到座椅部件)以及靠背部件(该靠背部件通过背部铰链连接到座椅部件),改变搁腿部件相对于座椅部件的角度以使得搁腿部件大致平行于座椅部件,使用户的腿部大约伸直,并且使用椅子部件将用户提升到大致站立位置,从而辅助用户站起来。
- [0037] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用座椅部件将用户提升到大致站立位置。
- [0038] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用靠背部件将用户提升到大致站立位置。
- [0039] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用靠背部件和座椅部件将用户提升到大致站立位置。
- [0040] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用搁腿部件将用户提升到大致站立位置。
- [0041] 根据本公开的一些实施例,椅子包括脚踏板部件,并且在将用户升高到站立位置

之前使脚踏板接触用户的脚。

[0042] 根据本公开的一些实施例,当用户倾斜至站立位置时,脚踏板朝向地板移动并大致接触地板。

[0043] 根据本公开的一些实施例,还提供至少一个把手,其定位成供用户在辅助站立时抓握,从而防止用户向前跌倒。

[0044] 根据本公开的一些实施例,还提供至少一个扶手,其与地面大约平行定位,以供用户在辅助站立时搁置手臂,从而至少部分地支撑用户的体重。

[0045] 根据本公开的一些实施例,椅子的移动由平板电脑控制。

[0046] 根据本公开的一些实施例,辅助用户从椅子上站起来速率基于在平板电脑中编程的经过时间而自动改变。

[0047] 根据本公开的一些实施例的一方面,提供了一种用于辅助用户从椅子上站起来的方法,该方法包括提供椅子,该椅子包括基底部件、座椅部件(该座椅部件通过中央铰链连接到基底部件,使得当椅子处于就坐位置时,座椅部件低于中央铰链)、靠背部件(该靠背部件通过背部铰链连接到座椅部件)、以及脚踏板部件,在将用户升高到站立位置之前使脚踏板接触用户的脚,并使用椅子部件将用户提升并倾斜至大致站立位置,从而辅助用户站起来。

[0048] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用座椅部件将用户提升到大致站立位置。

[0049] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用靠背部件将用户提升到大致站立位置。

[0050] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用靠背部件和座椅部件将用户提升到大致站立位置。

[0051] 根据本公开的一些实施例,使用椅子部件将用户提升到大致站立位置包括使用搁腿部件将用户提升到大致站立位置。

[0052] 除非另有定义,否则本文使用的所有技术和/或科学术语具有与本公开所属领域的普通技术人员通常理解的含义。尽管与本文所述的方法和材料相似或等效的方法和材料可以用于本公开的实施例的实践或测试,但下文描述了示例性方法和/或材料。如有冲突,以专利说明书(包括定义)为准。此外,这些材料、方法和示例仅是说明性的,并不意味着是必要的限制。

[0053] 如本领域技术人员将理解的,本公开的一些实施例可以体现为系统、方法或计算机程序产品。因此,本公开的一些实施例可以采取完全硬件实施例、完全软件实施例(包括固件、常驻软件、微代码等)或结合软件和硬件方面的实施例的形式,这些在本文中都可以被统称为“电路”、“模块”或“系统”。此外,本公开的一些实施例可以采取体现在一个或多个计算机可读介质中的计算机程序产品的形式,该计算机可读介质具有体现在其上的计算机可读程序代码。本公开的一些实施例的方法和/或系统的实施可以涉及手动、自动或它们的组合来执行和/或完成所选择的任务。此外,根据本公开的方法和/或系统的一些实施例的实际仪器和设备,可以通过硬件、软件或固件和/或它们的组合(例如,使用操作系统)来实施若干选定的任务。

[0054] 例如,根据本公开的一些实施例的用于执行选定任务的硬件可以实施为芯片或电

路。作为软件,根据本公开的一些实施例的选定任务可以实施为由使用任何合适的操作系统的计算机执行的多个软件指令。在本公开的示例性实施例中,根据本文所述的方法和/或系统的一些示例性实施例的一个或多个任务由数据处理器(例如,用于执行多个指令的计算平台)执行。可选地,数据处理器包括用于存储指令和/或数据的易失性存储器和/或用于存储指令和/或数据的非易失性存储器(例如,磁性硬盘和/或可移动介质)。可选地,还提供网络连接。可选地,还提供显示器和/或诸如键盘或鼠标之类的用户输入设备。

[0055] 一个或多个计算机可读介质的任何组合可以用于本公开的一些实施例。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以但不限于是电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外线的或半导体系统、装置或设备,或前述的任何合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的示例(非详尽列表)可以包括以下内容:具有一根或多根电线的电连接、便携式计算机软盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式光盘只读存储器(CD-ROM)、光存储设备、磁存储设备,或前述的任何合适的组合。在本文档的上下文中,计算机可读存储介质可以是可以包含或存储程序以供指令执行系统、装置或设备使用或与其结合使用的任何有形介质。

[0056] 例如,计算机可读信号介质可以包括在基带中或作为载波的一部分的其中包含计算机可读程序代码的传播数据信号。这种传播信号可以采用多种形式中的任何一种,包括但不限于电磁、光学或其任何合适的组合。计算机可读信号介质可以是非计算机可读存储介质并且可以通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备使用或与其结合使用的任何计算机可读介质。

[0057] 包含在计算机可读介质上的程序代码和/或由此使用的数据可以使用任何适当的介质来传输,包括但不限于无线、有线、光纤电缆、RF等,或前述的任何合适的组合。

[0058] 用于执行本公开的一些实施例的操作的计算机程序代码可以用一种或多种编程语言的任何组合来编写,包括诸如Java、Smalltalk、C++等的面向对象的编程语言和诸如“C”编程语言或类似的编程语言的传统的过程编程语言。程序代码可以完全在用户计算机上、部分在用户计算机上、作为独立软件包、部分在用户计算机上和部分在远程计算机上或者完全在远程计算机或服务器上执行。在后一种情况下,远程计算机可以通过任何类型的网络连接到用户的计算机,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),或者可以连接到外部计算机(例如,使用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0059] 下面可以参考根据本公开的实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图来描述本公开的一些实施例。应当理解,流程图和/或框图的每个方框,以及流程图和/或框图中的方框的组合,可以通过计算机程序指令来实施。可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器来生产机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理装置的处理器执行的指令创建用于实施流程图和/或框图的一个或多个方框中指定的功能/动作的装置。

[0060] 这些计算机程序指令也可以存储在计算机可读介质中,该介质可以指引计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备以特定方式运行,使得存储在计算机可读介质中的指令产生制品,其包括实施流程图和/或框图的一个或多个方框中指定的功能/动作的指令。

[0061] 计算机程序指令也可以加载到计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备上,

以使一系列操作步骤在计算机、其他可编程装置或其他设备上执行,从而产生计算机实施的过程,是的在计算机或其他可编程装置上执行的指令提供用于实施流程图和/或框图的一个或多个方框中指定的功能/动作的过程。

[0062] 本文所描述的一些方法通常仅设计用于由计算机使用,并且对于由人类专家纯手动执行可能不可行或不现实。想要手动执行类似的任务(诸如控制椅子)的人类专家可能会使用完全不同的方法,例如,利用专家知识和/或人脑的模式识别能力,这将比手动完成本文所述的方法步骤更有效。

### 附图说明

[0063] 本文仅通过示例的方式参考附图描述了本公开的一些实施例。现在具体详细地参考附图,要强调的是,所示出的细节是示例性的并且是出于对本公开的实施例的进行说明性讨论的目的。在这点上,说明书结合附图使得如何实践本公开的实施例对于本领域技术人员来说是显而易见的。

[0064] 图1-图2是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图;

[0065] 图3-图4是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图;

[0066] 图5A是根据本公开的一些实施例的椅子的扶手和椅子控制部件的简化图;

[0067] 图5B是根据本公开的一些实施例的椅子和附接到其上的平板电脑的简化图;

[0068] 图6A-图6B是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图;

[0069] 图7是根据本公开的一些实施例的处于斜倚位置的椅子的简化图;

[0070] 图8是根据本公开的一些实施例的处于水平位置的椅子的简化图;

[0071] 图9是根据本公开的一些实施例的处于站立位置的椅子的简化图,示出了人从椅子上走出;

[0072] 图10是根据本公开的一些实施例的处于倾斜位置的椅子的简化图;

[0073] 图11是根据本公开的一些实施例的椅子的简化框图;

[0074] 图12A-图12C是根据本公开的一些实施例的椅子的基底部件的占地面积的简化框图;

[0075] 图13A-图13B是根据本公开的椅子的可充气支撑部件的示例实施例的简化图;

[0076] 图14是根据本公开的一些实施例的用于辅助用户从椅子上站起来的方法的流程图的简化图;和

[0077] 图15是根据本公开的一些实施例的用于辅助用户从椅子上站起来的方法的流程图的简化图。

### 具体实施方式

[0078] 在一些实施例中,本公开涉及用于辅助用户站立或达到直立位置的椅子,并且更具体地但不排他地,涉及一种倾斜或升降椅,其能够达到坐着、平躺、以负角度躺着(特伦德伦伯卧位)之间的任何位置和/或角度,并以任何角度倾斜直到完全直立(站立)。

[0079] 介绍

[0080] 在一些实施例中,本公开涉及一种可将人升高和/或倾斜至完全站立位置的升降和/或倾斜椅。

- [0081] 在一些实施例中,椅子包括技术创新的运动,提供了潜在的医疗益处。
- [0082] 一些实施例的一方面包括辅助用户从诸如坐、躺和其他位置等的其他位置站起来椅子。用于将用户从椅子上升高的现有装置通常会将用户的座椅升高,但用户需要执行将重量从由座椅支撑他/她的体重到由脚支撑他/她的体重的最终转移,导致膝盖或脚上的重量从小重量突然增加到全部重量。
- [0083] 在一些实施例中,椅子使用户的腿相对于用户的大腿伸直,从而允许用户在将重量转移到膝盖或脚之前锁定他/她的膝盖。现有装置不提供这样的膝盖锁定。
- [0084] 在一些实施例中,椅子逐渐将用户的重量转移到用户的脚上。现有装置不提供这种重量的逐渐转移,这些装置通常需要从椅子到站立的转移重量的最后动作。
- [0085] 在一些实施例中,辅助用户从正常坐高开始站立。
- [0086] 一些实施例的一方面包括这样一种椅子,尽管在本文所列出的各种位置(诸如坐、斜倚、平躺、中间角度和在将用户升高到站立位置时)支撑用户,但是在地板上具有相对较小的占地面积。
- [0087] 在一些实施例中,椅子的尺寸和/或设计适合家用,可选地,在地板上占据大约等于常规扶手椅的占地面积。
- [0088] 在一些实施例中,椅子的尺寸和/或设计使得当椅子在就坐位置和站立位置之间移动时,由椅子扫过的体积适合在椅子处于就坐位置时直接在椅子上方的空间体积内。
- [0089] 在一些实施例中,至少当椅子处于就坐位置时,椅子的座椅高度等于标准扶手椅的高度。
- [0090] 在一些实施例中,至少当椅子处于就坐位置时,椅子的座椅高度等于标准餐椅的高度。
- [0091] 一些实施例的一方面包括提供把手来代替扶手或除了扶手之外提供把手。现有的仅具有扶手的辅助扶手椅通常将用户提升至站立位置,同时扶手随着座椅逐渐倾斜,并将用户“倒”出扶手椅。此外,现有辅助扶手椅的扶手通常具有带衬垫的平坦表面,其在就坐时支撑手臂,但难以抓住。在一些实施例中,椅子提供了用户在辅助站立时可以抓握的把手,以使用户可以决定何时松开把手并离开椅子。例如,用户在伸直和/或锁定他/她的膝盖时可以抓握把手。相对于座椅,把手可选地不必与扶手具有相同的角度。在一些实施例中,把手被可选地呈现/控制以提供物理支撑,并且扶手被可选地呈现/控制以在坐下/躺下时提供传统的衬垫支撑。
- [0092] 一些实施例的一方面包括椅子部件之间的铰链的特定放置。
- [0093] 例如,靠背和座椅之间的铰链,因此椅子可以用作座椅、平躺椅以及具有介于两者之间的所有角度的座椅。
- [0094] 例如,搁腿和座椅之间的铰链,因此椅子可以用作座椅、平躺椅以及具有介于两者之间的所有角度的座椅。
- [0095] 例如,在扶手和椅子的基底之间的铰链,因此当用作座椅时、用作平躺椅时以及将用户提升到站立位置时,扶手可以支撑用户的手臂。
- [0096] 例如,脚踏板和搁腿之间的铰链,因此椅子可以用作座椅、平躺椅以及具有介于两者之间的所有角度的座椅,并且可以在将用户升高到站立位置时支撑用户的脚。
- [0097] 在一些实施例中,用于倾斜椅子的中央铰链被放置得高于椅子的座椅。在典型的

医用床中,即使是在床部分之间具有铰链和用于倾斜床的铰链的床,铰链都低于或位于床垫支撑表面或框架的同一水平面上,这限制了床的倾斜角度。在本公开的一些实施例中,中央铰链位于椅子的扶手之内或之下,并且位于椅子的座椅之上。一些实施例的一方面包括电控和/或激活的致动器的特定放置,其推动和/或拉动椅子的部件,从而改变部件之间的角度,因此椅子可以用作座椅、平躺椅以及具有介于两者之间的所有角度的座椅,并且可以支持将用户提升到站立位置和/或将站立的用户降低到所有位置的椅子中。

[0098] 一些实施例的一方面,椅子包括计算机控制。

[0099] 在一些实施例中,椅子包括到椅子控制器的用户界面,由此用户可以控制椅子的位置、椅子位置之间的转换、将用户提升到站立位置、将用户从站立位置降低、激活套筒以防止用户从椅子上掉下来,等等。

[0100] 在一些实施例中,控制器可以可选地通过通信链路接收远程控制命令。

[0101] 概述——续

[0102] 在一些实施例中,椅子可以潜在地用作扶手椅和/或躺椅,能够将用户从就坐位置或躺卧位置倾斜到站立位置,可选地包括所有中间位置。

[0103] 在一些实施例中,椅子可选地包括计算机控制,例如,诸如,控制椅子位置的平板电脑。在一些实施例中,椅子包括与例如智能家居、电话、紧急远程连接、医院、医生、看护人、智能电视和各种通信计算机和/或通信设备的连接。

[0104] 本文使用的术语“平板电脑”包括提供用户界面和电子通信能力的各种计算设备,诸如,作为一些非限制性示例,平板电脑、智能电话、语音驱动的计算设备(例如,亚马逊的Echo,谷歌的Google Home)等等。

[0105] 目前用于提升的椅子通常会将用户提升到危险位置,在该位置用户可能会滑倒、跌倒、失去平衡和受伤。

[0106] 在一些实施例中,本文所述的椅子涉及智能倾斜椅子概念(STC)。

[0107] 本公开的一些实施例的目的是提供一种椅子,该椅子允许用户将自己从就坐位置、躺卧位置或其他位置提升到完全站立位置,从而允许他从椅子上走出。椅子能够在地板上的占地面积上方将用户保持在笔直位置,即在椅子的支撑基底上方,并且可选地相对于水平面处于大约负十五(-15)度到大约正九十(90)度之间的任何角度,这可能提供医疗优势。诸如坐着等的久坐行为与老年人的多种生物心理社会结果有关。临床上,久坐不动的生活方式会导致血脂、葡萄糖和胰岛素水平低的标志,抑制骨骼肌脂蛋白脂肪酶,并增加与肥胖、糖尿病和心血管疾病相关的生物标志。新出现的证据表明,久坐不动的时间也与心理健康相互影响。

[0108] 市场上一些现有的升降椅可能很危险,并且可能会让用户跌倒。五分之一的跌倒会导致严重的伤害,例如,骨折、发病、功能下降或头部受伤。对跌倒的恐惧也会严重影响老年人的生活质量,并且可悲的是,它会使一个人无法活跃和蓬勃。

[0109] 在一些实施例中,椅子包括可移动脚踏板,可选地,机动化的可移动脚踏板,其可以沿一个方向移入和移出其中心位置以扩展腿部空间,并且沿另一个方向朝向用户的脚移动,可选地在倾斜之前接触脚,这样用户在倾斜时不会滑动。

[0110] 在一些实施例中,脚踏板可选地在倾斜运动期间改变其位置,使得在倾斜结束时脚踏板接触地板,潜在地允许用户以最小的跨步离开椅子。

[0111] 在一些实施例中,椅子可选地设计有中央铰链或中央枢轴,其被配置为当椅子倾斜时,座椅支撑件倾斜并且还升高,这可以为完全倾斜提供空间,同时将座椅支撑表面保持在一定高度,以支撑用户的就座。在一些实施例中,中央枢轴可选地由一个或多个轨道以及在该轨道中滑动的一个或多个销实现。在一些实施例中,一个或多个轨道被配置在基底部件中并且一个或多个销附接到移动椅子部件。在一些实施例中,一个或多个轨道附接至移动椅子部件并且一个或多个销附接至基底部件。

[0112] 在一些实施例中,椅子可选地包括一个或两个扶手,这些扶手可选地根据靠背的角度来改变它们的位置,以使用户能够舒适和安全地使用。

[0113] 在一些实施例中,椅子可选地包括一个或两个把手,其可选地根据靠背的角度来改变它们的位置,以使用户能够抓握把手进行支撑。在一些实施例中,把手包括用于控制椅子位置或移动的一个或多个控制按钮。

[0114] 在各种实施例中,椅子可以包括以下特征中的一个或多个甚至全部:

[0115] 1. 具有可由致动器移动的脚踏板,该脚踏板可朝向和远离椅子的头部移动。脚踏板可以可选地移入和移出搁腿。

[0116] 2. 脚踏板可选地使用户能够将脚踏板朝向用户的脚移动,直到脚踏板接触脚,因此当用户移动到站立位置时脚踏板支撑用户,潜在地防止用户滑动。

[0117] 3. 脚踏板可以可选地由用户命令和/或预定程序命令根据椅子位置移动。

[0118] 4. 脚踏板可以延伸出,以便在提升搁腿时留出更多空间,以防止对用户的脚造成压力。

[0119] 5. 脚踏板可以沿用户头部的方向移动,潜在地与用户的脚接触和/或甚至推动用户的脚,或者沿相反的方向移动。脚踏板运动可以可选在为用户提供物理治疗中使用。

[0120] 6. 脚踏板可具有传感器,用于在脚踏板受到用户压力时发送信号。

[0121] 7. 脚踏板可以包括刻度。

[0122] 8. 脚踏板可以在其外侧具有传感器,用于警告和/或用于防止脚踏板压在物体或人上。

[0123] 9. 椅子可选地包括扶手,并且在一些实施例中,扶手可选地包括一个或多个把手,以由用户控制椅子的一些功能,可选地还提供安全抓握。

[0124] 在一些实施例中,把手可以具有控制按钮以电动操作椅子,以将椅子至少移动到一个或多个位置,例如,站立、躺下和坐下。

[0125] 10. 扶手上的某个位置可能有额外的操作按钮,其允许用户在躺卧位置或椅子上的其他位置时能触及它,因此用户总是能够触及操作按钮。

[0126] 11. 扶手可以基于椅子的靠背相对于地面或相对于扶手的角度来改变它们的位置。在一些实施例中,导致扶手改变其位置的角度被可选地预定并且可以为了用户的舒适而改变。随着相关支撑表面的角度变化,扶手角度因此发生变化。在一些实施例中,该角度可选地使用由程序或由机械结构控制的致动器来改变,从而引起相对于靠背的扶手角度或其他支撑表面角度之一的变化。

[0127] 12. 椅子的移动可选地由具有程序的控制器控制,该程序可以通过控制器的连接远程改变。

[0128] 13. 为了在移动到倾斜位置时支撑用户,椅子上部的侧面可以有空气套筒,其可以

可选地自动地、可选地由控制器充气 and 放气,以支撑用户在倾斜时不会跌倒。

[0129] 14. 在一些实施例中,这种套筒可以在用户的下肢区域附接到椅子。

[0130] 15. 套筒可以包括用于控制用户身体上的压力的传感器。

[0131] 16. 传感器可以放置在椅子的任何区域,以检测椅子的使用情况。

[0132] 17. 椅子可以是装有软垫的(例如,在与用户身体接触的区域和/或在椅子的外侧)和/或具有与例如在客厅或卧室中的扶手椅或躺椅类似外观和/或功能。

[0133] 18. 当处于坐下状态时,椅子可选地具有小于1.2米乘1.2米的占地面积。例如,椅子宽度可以是40cm、60cm、80cm、100cm或更小或者中等或更大尺寸。例如,椅子深度可以是40cm、60cm、80cm、100cm或更小或中等或更大尺寸。

[0134] 19. 椅子可以包括平板电脑,可选地通过以下一种或多种方式连接到椅子的控制器:

[0135] Wi-Fi;

[0136] 红外线;

[0137] 有线;

[0138] 蓝牙;和

[0139] 其他连接方式。

[0140] 平板电脑可能的操作系统

[0141] 在各种实施例中,平板电脑可以使用以下任何一种操作系统:

[0142] IOS操作系统,诸如用于Apple和Mac系统;

[0143] 安卓操作系统;

[0144] Windows操作系统;

[0145] Linux操作系统;和

[0146] 其他操作系统。

[0147] 平板电脑的能力和功

[0148] 在一些实施例中,平板电脑可选地被包括作为椅子的一部分并且能够操作椅子,并且还可以用于各种可用的平板电脑操作,例如:

[0149] 作为用户的电话操作;

[0150] 控制诸如智能家居设备等的电子设备;

[0151] 操作平板电脑应用,如紧急呼叫、用药提醒与控制、通信应用等;

[0152] 记录应用程序;和

[0153] Wi-Fi/蓝牙/Rf(射频)无线连接或平板电脑中可用的其他连接。

[0154] 在一些实施例中,平板电脑可选地包括程序,例如,根据预先存储的椅子位置存储有致动器操作设置的程序。该设置包括以下一项或多项:致动器移动的程度、致动器的操作顺序、致动器移动的速度、哪些致动器与哪个同时运动等。

[0155] 在一些实施例中,平板电脑可选地包括一个或多个禁止体积(forbidden volume),即,相对于椅子基底测量的三维空间中的体积,因此椅子不接触禁止空间中的物体。

[0156] 在一些实施例中,平板电脑可选地存储程序,包括:移动椅子以锻炼用户的锻炼程序。

[0157] 在一些实施例中,平板电脑可选地控制移动椅子部件的速率。在一些实施例中,平板电脑可选地包括存储程序,这些程序可选地控制椅子部件随时间移动的速率。作为非限制性示例,刚进行过手术(例如,髋关节置换术或膝关节置换术)的用户可选地首先缓慢提升到站立位置,并且随着手术后时间的流逝,随着用户的恢复,用户被提升到站立位置的速率逐渐加快。

[0158] 在一些实施例中,平板电脑可以可选地包括相机。相机可以可选地被编程为执行以下一项或多项操作:

[0159] 相机可以发送用户的照片,可选地在用户处于特定位置的情况下这样做。在一些实施例中,图像分析用于确定用户是否睡着;坐直、无精打采或跌倒;或确定用户的其他问题;

[0160] 可以识别用户是否坐在椅子上。如果用户没有在限定的时间坐下,平板电脑可以可选地发送信号或呼叫预定第三方或系统,发出警报;

[0161] 可以识别用户的不良位置(诸如用户的头部偏向侧面或前方);

[0162] 可以查看和识别用户的其他重要的预定特征,并且在用户当前状态不满足这些预定特征的情况下,平板电脑可以可选地通知预定第三方/系统此类事件。作为非限制性示例,图像分析可以可选地用于确定用户是否睡着;坐直、无精打采或跌倒;确定用户的面部是否因中风而改变,通常刮胡子的人现在是否没有刮胡子,或确定用户的其他问题;

[0163] 在一些实施例中,平板电脑可以可选地提醒用户服药。

[0164] 在一些实施例中,平板电脑可以可选地提醒用户锻炼。

[0165] 1. 在一些实施例中,椅子可以通过语音识别来操作,可选地使用平板电脑麦克风和平板电脑处理,或者手持挂件(hand- pendant),或者发送数据到服务器和执行处理的服务器。

[0166] 2. 在一些实施例中,平板电脑可选地集成在椅子中,并且可选地连接到生命体征诊断处理器,并且可选地收集用户生命体征。在一些实施例中,一些或所有生命体征可选地使用非接触式传感器和/或内置在椅子中的传感器(例如,内置在靠背中并且可选地检测呼吸的传感器、内置在扶手中并且可选地测量脉搏或血氧饱和度或血压的传感器、内置在搁腿或脚踏板中测量血压的传感器)来收集。在一些实施例中,分析来自传感器的数据可选地用于确定何时改变用户的位置。作为非限制性示例,检测到足部水肿可选地用于启动椅子的位置改变和/或按摩和/或物理治疗。在一些实施例中,平板电脑可以可选地向一个或多个预定联系人发送信息,以防生命体征不在特定范围内。

[0167] 3. 在一些实施例中,平板电脑可选地收集并可选项地在存储器中存储一些或所有椅子位置,可选地包括这些椅子处于这些位置的时间,其可用于给出椅子的使用历史。椅子位置可以由铰接角度、致动器延伸长度或指定名称定义,例如,水平就坐、垂直就坐、垂直站立、X度斜倚等。

[0168] 4. 在一些实施例中,可选地以各种尺寸提供椅子以允许体型更小和更大的人使用。

[0169] 5. 在一些实施例中,椅子可选地包括动力运动装置,例如,为接触地板的轮子提供动力,用于在有和/或没有用户的情况下移动椅子。

[0170] 6. 在一些实施例中,椅子可以具有连接到靠背侧面或座椅的扶手和/或把手。在一

些设计中,扶手和/或把手不是固定的,并且在一些实施例中,包括用于改变扶手相对于靠背的角度的机构,可选地根据靠背和座椅支撑件之间的角度或根据座椅支撑件相对于地板的角度或两者的结合来进行改变。基于椅子部件相对于彼此和/或相对于地板的不同角度,具有不同角度的把手/扶手支撑件可能对用户有利。

[0171] 7. 在一些实施例中,椅子可选地包括一个或多个可充气套筒,用于防止用户从椅子上跌落并用于支撑用户处于站立位置。在一些实施例中,套筒连接到空气压缩机并且被控制使得用户能够启动和停用。在一些实施例中,袖子还可以可选地包括受控的自动功能以根据预定程序充气 and 放气,例如,当椅子将用户提升到站立位置时,自动充气以支撑用户和/或当椅子达到水平和平躺位置时自动放气。这种可充气套筒的位置可以在椅子上从胸部区域到腿和脚的任何地方。

[0172] 8. 在一些实施例中,椅子包括按摩功能。在一些实施例中,按摩功能可选地在用户背面上包括可充气部分,以防止用户在不使用时感觉到按摩部件。在一些实施例中,可充气部分可选地在按摩功能不使用时充气并且在使用按摩动作时放气。

[0173] 9. 在一些实施例中,椅子可选地作为套件提供,包括用于组装的部件,以便于运输和/或包装,和/或作为若干包装提供,每个包装的重量/体积都小于完整的椅子。

[0174] 在详细解释本公开的至少一个实施例之前,应当理解,本公开的应用不一定限于在以下描述中阐述的和/或在附图和/或示例中说明的部件和/或方法的详细构造和布置。本公开能够具有其他实施例或能够以各种方式实践或执行。

[0175] 本文所描述的特征被认为是可选的,因为并非本文列出的所有特征都需要在示例性椅子中设置。

[0176] 现在参考图1-图2,它们是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图。

[0177] 现在另外参考图3-图4,它们是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图。

[0178] 图1示出了处于就坐位置的椅子100;图2示出了处于站立位置的图1中的椅子100;图3示出了处于水平位置的椅子300;并且图4示出了处于站立位置的图3中的椅子300。

[0179] 图1示出了处于就坐位置的椅子100的右侧视图,其中座椅104的平面相对于地板或相对于水平面倾斜大约-7度的角度。

[0180] 椅子100可选地包括一个或多个铰链110、116、128。在一些实施例中,靠背铰链116将靠背102连接到座椅104。在一些实施例中,中央铰链110将靠背102或扶手111连接到基底126。在一些实施例中,搁腿铰链128将搁腿106连接到座椅104。

[0181] 在一些实施例中,搁腿106连接到脚踏板108。

[0182] 在一些实施例中,脚踏板108可选地连接到脚踏板致动器118,用于作用在脚踏板108上以朝向用户/患者的脚部(头部侧)移动以及向相反方向移动。在一些实施例中,脚踏板致动器118是电动致动器。在一些实施例中,脚踏板致动器118是液压致动器。

[0183] 把手和扶手

[0184] 在一些实施例中,椅子可选地包括扶手(诸如,例如在图1-图4、图9和图10中示出的扶手111)和把手(诸如,例如在图1和图2中示出的把手114a和在图3、图4、图5A和图9中示出的把手114b和在图6A和图6B中示出的把手644)。

[0185] 在一些实施例中,把手可选地包括延伸把手114c和抓握把手114b,例如参见图3、图4、图9和图10。

[0186] 在各种实施例中,在扶手111和基底126之间、在扶手111和靠背102之间、或在扶手111和座椅104之间,存在特定的连杆和/或致动器。连杆/或致动器可选地用于将扶手111定位在适合椅子的每个位置和/或移动的角度。

[0187] 在各种实施例中,在把手114a、114b和扶手111之间存在特定的连杆和/或致动器。连杆和/或致动器可选地用于将把手114a、114b定位在适合椅子的每个位置和/或移动的角度。

[0188] 作为一些非限制性示例:

[0189] 图1示出了就坐位置,其中扶手111大约平行于地板,并且把手114a大约平行于扶手111。

[0190] 图2示出了站立位置,其中扶手111大约指向地板,并且把手114a大约平行于地板并且大约垂直于扶手111。

[0191] 图3示出了斜倚位置,其中扶手111与地板成一定角度向上指向,并且把手114b大约垂直于扶手111。

[0192] 图4示出了与图2所示的站立位置不同的站立位置,其中扶手111指向大约平行于地板,并且把手114b大约垂直于扶手111。

[0193] 在本文中,无论在何处使用术语致动器,术语致动器旨在指代电动致动器或液压致动器。

[0194] 在一些实施例中,当椅子100处于就坐位置时,中央铰链110高于座椅104的平面。中央铰链110的布置使得椅子100能够足够低以用作普通扶手椅。中央铰链110的布置使得连接到搁腿106的座椅支撑表面能够在倾斜时升高,从而提供座椅104距地板的足够高度以实现完全倾斜,如图2和图4所示。

[0195] 在一些实施例中,椅子100、300可选地包括两个或更多个电动致动器。例如,图3中所示的附图标记118、120、122、124,用于将椅子100、300移动到各种位置,包括如图1所示的就座/斜倚位置,如图3所示的平躺位置,以及如图2所示的站立位置。

[0196] 在一些实施例中,致动器可选地连接到控制器,该控制器可以被预编程以限定和同步椅子的不同部件的运动。

[0197] 图2示出了处于完全倾斜位置的椅子100的右侧视图,其在与地板成近90度的平面处大约平坦,并且具有几乎接触地板或者甚至已经接触地板的脚踏板108。

[0198] 图3示出了椅子300的右侧视图,其在相对于地板大约水平的位置处大约平坦。

[0199] 图3示出了处于水平位置的椅子300,其具有大约提升到座椅104的高度、几乎平行于靠背102的搁腿106和分别改变其位置的扶手111。搁腿106、座椅104、靠背102和扶手111可以可选地全部在一条直线上,可选地是平坦的,与地板水平,或相对于地板成正角和负角的其他角度,相对于地板最大约-15度。

[0200] 图4示出了处于几乎垂直位置的椅子100。扶手111示出为大约平行于地板,并且大约垂直于座椅104和靠背102。

[0201] 现在参考图5A,其是根据本公开的一些实施例的椅子扶手和椅子控制部件的简化图。

[0202] 图5A示出了椅子的扶手111的示例,示出了扶手111上的可选控制按钮502和可选支撑把手114b顶部的可选控制按钮504。在一些实施例中,控制按钮502、504中的一个或两

个可用于椅子100的操作。

[0203] 现在参考图5B,其是根据本公开的一些实施例的椅子和附接到其上的平板电脑的简化图。

[0204] 图5B示出了椅子600的平板电脑602的可选附件。在一些实施例中,平板电脑与如本文所述的控制致动器的一个或多个控制器通信。在各种实施例中,通信可以包括通过使用包括在平板电脑中的一个或多个无线通信功能的无线通信,或例如通过USB连接的有线通信。

[0205] 现在参考图6A-图6B,它们是根据本公开的椅子的示例实施例的简化图。

[0206] 图6A和图6B示出了椅子630的实施例,其中把手644附接到椅子630,大约在扶手641的中间。

[0207] 图6A和6B示出了椅子630的实施例,其具有控制/接口单元642,也称为手持挂件642。在一些实施例中,手持挂件642通过电线643连接到椅子控制器。在一些实施例中,手持挂件642可选地通过磁铁附接到椅子630。

[0208] 图6A和图6B所示出的其他部件包括:靠背632、座椅634、搁腿636和脚踏板638。

[0209] 图6A和图6B示出了包括软垫的椅子的实施例。

[0210] 图6B示出了可选的致动器盖648。

[0211] 现在另外参考图7,其是根据本公开的一些实施例的处于斜倚位置的椅子的简化图;

[0212] 图7示出了处于斜倚位置的椅子700。图7示出了升高从而支撑用户702的脚704的脚踏板108。

[0213] 图7示出了处于斜倚位置的椅子,其中椅子700的座椅平面相对于地板成负角。

[0214] 现在另外参考图8,其是根据本公开的一些实施例的处于水平位置的椅子的简化图。

[0215] 图8示出了处于大约水平位置的椅子100,用户702躺在椅子100上。图8示出了相对于地板成一定角度的扶手111,以潜在地帮助用户使用扶手111。图8示出了扶手111,其相对于地板、或相对于靠背102、或相对于椅子100的其他部件成例如与图3所示的角度不同的角度。

[0216] 图8示出了处于大约水平位置的椅子,其中椅子700的靠背、座椅和搁腿的平面大约平行于地板。值得注意的是,在与图8所示类似的位置,椅子700的座椅的平面可以可选地相对于地板成负角。

[0217] 现在参考图9,其是根据本公开的一些实施例的处于站立位置的椅子的简化图,示出了一个人从椅子上走出来。

[0218] 图9示出了椅子900,示出了当椅子900处于垂直或几乎垂直位置时人902如何从椅子100中走出来。

[0219] 在一些实施例中,脚踏板(例如图1、图2、图7中所示的踏板108)将接触或几乎接触地板,平行或几乎平行于地板。

[0220] 在一些实施例中,椅子900包括扶手111,扶手111通过连杆(未示出)和/或通过致动器(例如,图10中的致动器1002)连接到椅子900,其将扶手111设置为大约垂直于靠背或大约平行于地板,以支撑用户将他的手臂搁在扶手111上,可选地在扶手111上支撑用户的

重量。

[0221] 在一些实施例中,椅子900包括把手114b,把手114b通过连杆(未示出)和/或致动器(未示出)连接到椅子900或扶手111,其将把手114b设置为大约垂直于扶手111或大约垂直于地板,以辅助用户使用他的手臂来防止向前跌倒。

[0222] 现在参考图10,其是根据本公开的一些实施例的处于倾斜位置的椅子的简化图。

[0223] 图10示出了相对于地板成大约40度的椅子1000,示出了中央铰链110的轴线。

[0224] 现在参考图11,其是根据本公开的一些实施例的椅子的简化框图。

[0225] 图11示出了椅子1102,包括:基底部件1104;座椅部件1106,通过中央铰链1108连接到基底部件1104;靠背部件1110,通过背部铰链1112连接到座椅部件1106;以及搁腿部件1114,通过搁腿铰链1116连接到座椅部件1106,

[0226] 在一些实施例中,当椅子1102处于就坐位置时,大部分或甚至全部的座椅部件1106低于中央铰链1108。

[0227] 在一些实施例中,中央铰链1108的位置使得当用户使用椅子1102辅助站立时,用户最终站在基底部件1104的一个边缘处,准备好离开椅子。

[0228] 在一些实施例中,当用户被带到站立位置时,用户被带到站立位置,其中他的脚在基底部件1104的占地面积之外。

[0229] 在一些实施例中,基底部件在地板上的占地面积可选地为U-形、或H形、或形如两条平行线(例如“||形”),以便当用户被带到站立位置时,用户的脚可选地在U形基底部件的臂部之间的地板上。

[0230] 现在参考图12A-图12C,它们是根据本公开的一些实施例的椅子的基底部件的占地面积的简化框图。

[0231] 图12A-图12C示出了基底部件1122a、1122b、1122c的占地面积的俯视图。图12A-图12C所示的基底部件1122a、1122b、1122c分别可选地包括凹口1124或中央空间1124,用于脚踏板下降以接触地板。

[0232] 现在参考图13A-图13B,它们是根据本公开的椅子的可充气支撑部件的示例实施例的简化图。

[0233] 图13A和图13B示出了具有可充气躯干或肩部支撑件1303a和1303b的椅子1301。图13A示出了处于充气状态的可充气躯干或肩部支撑件1303a、1303b,而图13B示出了未充气状态下的可充气躯干或肩部支撑件1303a、1303b。

[0234] 椅子1301可选地包括靠背1302、座椅1304和脚踏板1308。在一些实施例中,椅子1301可选地包括搁腿1306。

[0235] 在一些实施例中,诸如椅子1301之类的椅子可以可选地包括可充气腰部支撑件(未示出),例如可充气躯干或肩部支撑件1303a、1303b。在一些实施例中,可选的腰部支撑件可以附接到座椅1304。

[0236] 在一些实施例中,诸如椅子1301之类的椅子可以可选地包括可充气腿部支撑件(未示出),诸如可充气躯干或肩部支撑件1303a、1303b。在一些实施例中,可选的腿部支撑件可以附接到搁腿1306。

[0237] 在一些实施例中,诸如椅子1301之类的椅子可以可选地包括可充气脚部支撑件(未示出),诸如可充气躯干或肩部支撑件1303a、1303b。在一些实施例中,可选的脚部支撑

件可以附接到脚踏板1308。

#### [0238] 椅子的可能操作的一些示例

[0239] a. 从就坐位置到站立位置(图7到图9)和从就坐位置到躺卧位置(图7到图8)。在一些实施例中,用户按下扶手上的控制按钮(图5A中的附图标记502)、或支撑把手(图5A中的附图标记114b)上的控制按钮、或平板电脑(图5B中的附图标记602)上的控制按钮、或连接到椅子控制器的手持挂件(诸如图6A和图6B中的附图标记642)上的控制按钮,向控制器提供命令以执行以下操作——通过关闭靠背致动器120来向下移动靠背,通过打开搁腿致动器122和脚踏板致动器118来向上移动搁腿并且将脚踏板108移出,通过关闭脚踏板致动器118来移入脚踏板108知道脚踏板108接触用户的脚,并通过打开倾斜致动器124来倾斜。当用户倾斜时,支撑用户的脚的脚踏板可选地向下移动,从而当完全倾斜时,脚踏板可选地接触地板,或处于闭合位置(见图2)。

[0240] b. 从完全倾斜或完全站立位置到就坐位置(例如图9或图4至图7)或到水平位置(图8)——在一些实施例中,用户按下控制按钮,通过移动脚踏板致动器118来使脚踏板108可选地提升,通过关闭倾斜致动器124来向下倾斜椅子,通过打开靠背致动器120来提升靠背,通过关闭搁腿致动器122来向下移动搁腿106。

[0241] 应当注意,在一些实施例中,椅子的任何部分(即靠背、搁腿、脚踏板和座椅)的移动,可以可选地通过移动使相应部分移动的致动器而独立地移动。

[0242] 在一些实施例中,椅子可以具有连接到扶手111中的至少一个的支撑把手114a、114b、644。

[0243] 在一些实施例中,椅子100可以具有一个或多个扶手111,其可以可选地连接到靠背102或扶手111的一侧。在一些实施例中,扶手111可选地包括配置成改变座椅104和靠背102之间的角度的机构116。

[0244] 在一些实施例中,扶手的角度变化可选地由连接到扶手的电动致动器1002(参见图10)执行,可选地由控制器控制,该控制器可选地具有程序,其限定相对于其他椅子部件位置的椅子部件位置、或相对于其他致动器位置的致动器位置,或可选地通过用户命令独立于其他致动器移动。

[0245] 在一些实施例中,扶手111和靠背102之间的角度和/或扶手111和座椅104之间的角度可以改变,如图1到图4所示。

[0246] 在一些实施例中,椅子使用户能够将椅子的位置改变到任何位置,腿部向下、向上,靠背向上、向下,改变到倾斜位置、到特伦德伦伯卧位等等(参见图1-图4、图6A-图10)。

[0247] 在一些实施例中,椅子100可以具有标准椅子或扶手椅的尺寸。椅子100以不同的尺寸提供,以允许体型更小和更大的用户使用。

[0248] 在一些实施例中,脚踏板108可选地通过滑道连接到搁腿106,使得脚踏板108可以移入和移出。在一些实施例中,移入和移出可能对用户的物理治疗有用。

[0249] 在一些实施例中,脚踏板可选地包括传感器,该传感器可选地在脚踏板被用户按压时发送信号。

[0250] 在一些实施例中,脚踏板包括集成秤,用于可选地称重用户。

[0251] 在一些实施例中,脚踏板可选地在其外侧包括传感器,该传感器可用于潜在地防止脚踏板压在物体或人上。

[0252] 在一些实施例中,椅子包括一个或两个扶手。在一些实施例中,扶手可以可选地包括一个或两个把手114a、114b、644。在一些实施例中,用户通过把手控制椅子的至少一些功能的操作。还可能提供安全的抓握。

[0253] 扶手111和/或支撑把手114a、114b、644可选地具有控制按钮502和/或504以电动操作椅子,从而将椅子移动到各种位置,诸如站立位置或躺卧位置,但也可以将用户移动到任何就坐角度位置。

[0254] 在一些实施例中,扶手可以可选地包括附加操作按钮,诸如图5A中的附图标记502,在使用户能够在处于躺卧位置或椅子的其他位置时触及操作按钮的位置处。

[0255] 在一些实施例中,椅子可选地包括通过Wi-Fi、红外线、物理电线、蓝牙和/或其他商业连接方法中的一种或多种连接到椅子的操作系统和/或控制器的平板电脑602。

[0256] 平板电脑的可选技术兼容性。

[0257] 在各种实施例中,平板电脑可选地运行以下操作系统之一或者与其兼容的操作系统:IOS(通常用于Apple和Mac系统)、Android、Windows、Linux、Raspberry Pi等。

[0258] 平板电脑的能力和功

[0259] 在各种实施例中,平板电脑是椅子的一部分并且能够操作椅子。在一些实施例中,平板电脑还可用于以下一项或多项操作:

[0260] 作为电话操作;

[0261] 控制家中的电子设备(例如智能家居);

[0262] 任何应用程序,诸如紧急呼叫、用药提醒和控制、任何通信App;

[0263] 录音应用程序;和

[0264] Wi-Fi/蓝牙/RF无线连接或平板电脑中可用的一些其他连接;

[0265] 在一些实施例中,平板电脑可以包括相机。

[0266] 在一些实施例中,当检测到用户处于某个位置时,相机发送用户的照片。

[0267] 在一些实施例中,用户的照片可选地与当用户被认为处于参考状态时拍摄的同一用户的照片进行比较,并且如果相比参考状态检测到变化,则可选地启动警报和/或警告,和/或向看守人发送消息。

[0268] 在一些实施例中,用户在椅子上的照片可选地与椅子的照片进行比较,并且如果用户的身体延伸出特定轮廓,则可选地启动警报和/或警告,和/或可选地用户和/或看护人发送消息。

[0269] 在一些实施例中,相机可选地检测用户何时坐在椅子上。在一些实施例中,如果用户在特定的时间没有坐在椅子上,则平板电脑可选地发送信号或呼叫预定第三方或系统,可选地提供警报。

[0270] 在一些实施例中,相机可选地识别用户的不良位置,例如,用户的头部偏向侧面或前方。

[0271] 在一些实施例中,相机可选地查看和检测用户的其他预定特征,并且在用户的特征不满足预定特征的情况下,平板电脑可选地将此类事件通知预定第三方/系统。

[0272] 在一些实施例中,平板电脑可选地提醒用户服药。

[0273] 在一些实施例中,平板电脑可选地提醒用户锻炼。

[0274] 在一些实施例中,椅子可选地通过语音识别来操作。

[0275] 在一些实施例中,平板电脑可选地连接到生命体征诊断程序,并收集、可选地存储和可选地传输用户的生命体征。

[0276] 在一些实施例中,在生命体征不满足预定范围的情况下,平板电脑可选地向预定联系人发送信息。

[0277] 在一些实施例中,生命体征连接可选地将信息发送到“云”和/或预定程序以确定用户的医疗状况,并且可选地在用户有健康问题的情况下发出信号。

[0278] 在一些实施例中,平板电脑可选地收集和记录和/或传输椅子位置,从而可能提供椅子的使用历史。

[0279] 在一些实施例中,椅子可选地包括用于沿着地板驱动椅子和用户的动力驱动器。

[0280] 在一些实施例中,椅子可选地包括一个或多个可充气套筒,用于防止用户从椅子上跌落并且用于将用户支撑在站立位置。

[0281] 在一些实施例中,可充气套筒可来自椅子的一侧或两侧或支撑身体不同区域(例如手臂、胸部、膝盖、脚部、腰部等)的椅子部件(扶手、靠背、搁腿、座椅)。

[0282] 在一些实施例中,套筒可选地连接到空气压缩机并且可以以使用户能够激活和停用套筒的方式控制。在一些实施例中,可充气套筒的充气和/或放气可选地自动控制,可选地基于椅子位置进行控制。

[0283] 在一些实施例中,可充气套筒可选地包括用于调节身体上的量或压力的压力传感器。

[0284] 在一些实施例中,椅子可选地包括按摩功能。

[0285] 在一些实施例中,椅子可选地包括在用户背面的可充气部分,以防止用户在不使用按摩部件时感觉到它。可充气部分可选地在不使用按摩功能时充气并且在使用按摩功能时放气。

[0286] 现在参考图14,其是根据本公开的一些实施例的用于辅助用户从椅子上站起来的方法的流程图的简化图。

[0287] 图14所示的方法包括:

[0288] 提供椅子(1402),该椅子包括:

[0289] 基底部件;

[0290] 座椅部件,该座椅部件通过中央铰链连接到基底部件;

[0291] 搁腿部件,该搁腿部件通过搁腿铰链连接到座椅部件;

[0292] 靠背部件,该靠背部件通过背部铰链连接到座椅部件;

[0293] 改变搁腿部件相对于座椅部件的角度(1404),以使搁腿部件大致平行于座椅部件,使用户的腿能够大约伸直;

[0294] 使用靠背部件和/或座椅部件将用户提升和/或倾斜到大致站立位置(1406),

[0295] 从而辅助用户从椅子上站起来。

[0296] 在一些实施例中,使用户的腿能够大约伸直使得用户的膝盖能够被锁定,以支撑用户的体重。

[0297] 在一些实施例中,椅子包括脚踏板部件,并且脚踏板在将用户升高至站立位置之前接触用户的脚,可选地支撑脚踏板上逐渐和/或平滑地增加用户重量百分比。

[0298] 在一些实施例中,当用户向站立位置倾斜时,脚踏板可选地移出,并且当椅子几乎

垂直时,脚踏板可选地大致接触地板。

[0299] 在一些实施例中,至少一个把手被包括在椅子中并且被定位为供用户在被辅助站起时抓握,以防止用户向前跌倒。

[0300] 在一些实施例中,椅子包括至少一个扶手,其被布置成在用户被辅助站起时大约平行于地板,以供用户搁置用户的手臂并至少部分地支撑用户的体重。

[0301] 应当注意,在把手的一些实施例中,例如图1和图2的附图标记114a、图3、图4和图9的附图标记114b、114c、图6A和图6B的附图标记644,被设计为当椅子倾斜和/或改变其位置时,以及当靠背改变其相对于座椅的角度时,通过它们的连杆和/或致动器来改变相对于地板的角度。

[0302] 在一些实施例中,辅助用户从椅子上站起来速率可选地基于从用户进行外科手术后经过的时间自动改变。例如,随着膝关节手术或髌关节手术后经过的时间增加,该速率也增加。

[0303] 现在参考图15,其是根据本公开的一些实施例的用于辅助用户从椅子上站起来的方法的流程图简化图。

[0304] 图15所示的方法包括:

[0305] 提供椅子(1502),该椅子包括:

[0306] 基底部件;

[0307] 座椅部件,该座椅部件通过中央铰链连接到基底部件;

[0308] 靠背部件,该靠背部件通过背部铰链连接到座椅部件;和

[0309] 脚踏板部件;

[0310] 在将用户升高到站立位置之前使脚踏板接触用户的脚(1504);以及

[0311] 使用靠背部件和座椅部件来将用户提升至大致站立位置(1506),

[0312] 从而辅助用户从椅子上站起来。

[0313] 在一些实施例中,图14和图15中的椅子是根据本公开的一些实施例的椅子,如本文所述。作为非限制性示例,椅子可选地包括基底部件;座椅部件,该座椅部件通过中央铰链连接到基底部件;和靠背部件,该靠背部件通过背部铰链连接到座椅部件,使得当椅子处于就坐位置时,座椅部件低于中央倾斜铰链。

[0314] 预计在从本申请而来的专利的有效期限内,将开发许多相关的致动器,并且术语致动器的范围旨在包括所有这些先验(a priori)新技术。

[0315] 预计在从本申请而来的专利的有效期限内,将开发许多相关的计算设备,并且术语平板电脑的范围旨在包括所有这些推论的新技术。

[0316] 如本文所使用的,数量或值方面,术语“大约”是指“在 $\pm 20\%$ 之内”。

[0317] 术语“包括(comprising)”、“包括(including)”、“具有(having)”及其变体意思是“包括但不限于”。

[0318] 术语“由……组成”旨在表示“包括并限于”。

[0319] 术语“基本上由……组成”是指组合物、方法或结构可以包括额外的成分、步骤和/或部分,但前提是额外的成分、步骤和/或部分不会实质性地改变要求保护的组合物、方法或结构的基本和新颖的特征。

[0320] 如本文所使用的,单数形式“a”、“an”和“the”包括复数引用,除非上下文另有明确

规定。例如,术语“一个单元”或“至少一个单元”可以包括多个单元,包括两者组合。

[0321] 本文所使用的词语“示例”和“示例性”表示“用作示例、实例或说明”。描述为“示例”或“示例性”的任何实施例不一定被解释为优于其他实施例或相比其他实施例具有优势和/或排除对其他实施例的特征的并入。

[0322] 本文所使用的词语“可选地”表示“在一些实施例中提供而在其他实施例中不提供”。本公开的任何特定实施例可以包括多个“可选”特征,除非这些特征冲突。

[0323] 在整个本申请中,本公开的各种实施例可以以范围格式呈现。应当理解,范围格式的描述仅仅是为了方便和简洁,并且不应理解为对本公开范围的硬性限制。因此,范围的描述应该被认为已经具体公开了所有可能的子范围以及该范围内的各个数值。例如,对范围如1到6的描述应该被认为已经具体公开了例如从1到3、从1到4、从1到5、从2到4、从2到6、从3到6等的子范围,以及该范围内的各个数字,例如1、2、3、4、5和6。无论范围的宽度如何,这都适用。

[0324] 无论何时在本文中指示的数字范围(例如“10-15”、“10到15”,或由这些另一个此类范围指示链接的任何一对数字),都意味着包括在该指示的范围内的任何数字(分数或整数),包括范围限制,除非上下文另有明确规定。短语在第一个指示数字和第二个指示数字“之间(range/ranging/ranges between)”,和“从(range/ranging/ranges from)”第一个指示数字“到(to, up to, until, through)(或另一个这样的范围指示术语)”第二指示数字,在本文中可互换使用并且意在包括第一和第二指示数字以及它们之间的所有小数和整数。

[0325] 除非另有说明,否则本文所使用的数字和基于其的任何数字范围是本领域技术人员理解的合理测量精度和舍入误差范围内的近似值。

[0326] 应当理解,为了清楚起见,在分开的实施例的上下文中描述的本公开的某些特征也可以在单个实施例中组合设置。相反,为了简洁起见,在单个实施例的上下文中描述的本公开的各种特征也可以分开提供或以任何合适的子组合或以适合于本公开的任何其他描述的实施例的方式来提供。在各种实施例的上下文中描述的某些特征不应被认为是那些实施例的基本特征,除非该实施例在没有这些元素的情况下是无效的。

[0327] 尽管已经结合其特定实施例描述了本公开,但显然许多替代方案、修改和变化对于本领域技术人员来说是显而易见的。因此,旨在涵盖落入所附权利要求的精神和广泛范围内的所有这些替代方案、修改和变化。

[0328] 本说明书中提及的所有出版物、专利和专利申请通过引用整体并入本说明书中,其程度如同每个单独的出版物、专利或专利申请被具体且单独地通过引用并入本文一样。此外,本申请中任何参考文献的引用或标识不应被解释为承认此类参考文献可作为本公开的现有技术使用。就所使用的章节标题而言,它们不应被解释为是必要的限制。

[0329] 此外,本申请的任何优先权文件在此通过引用整体并入本文。

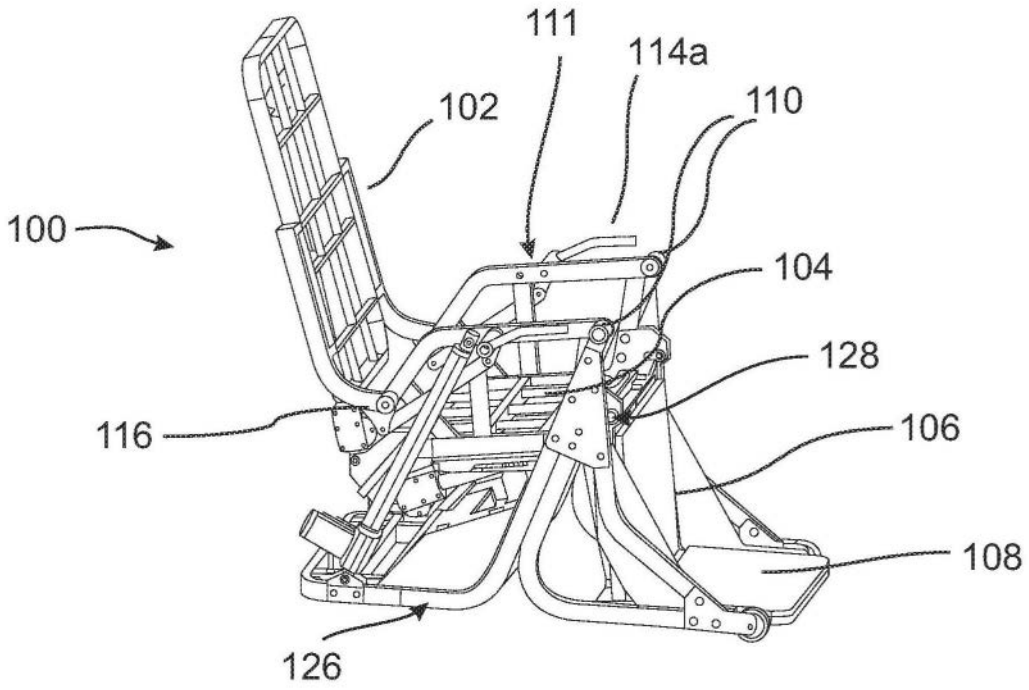


图1

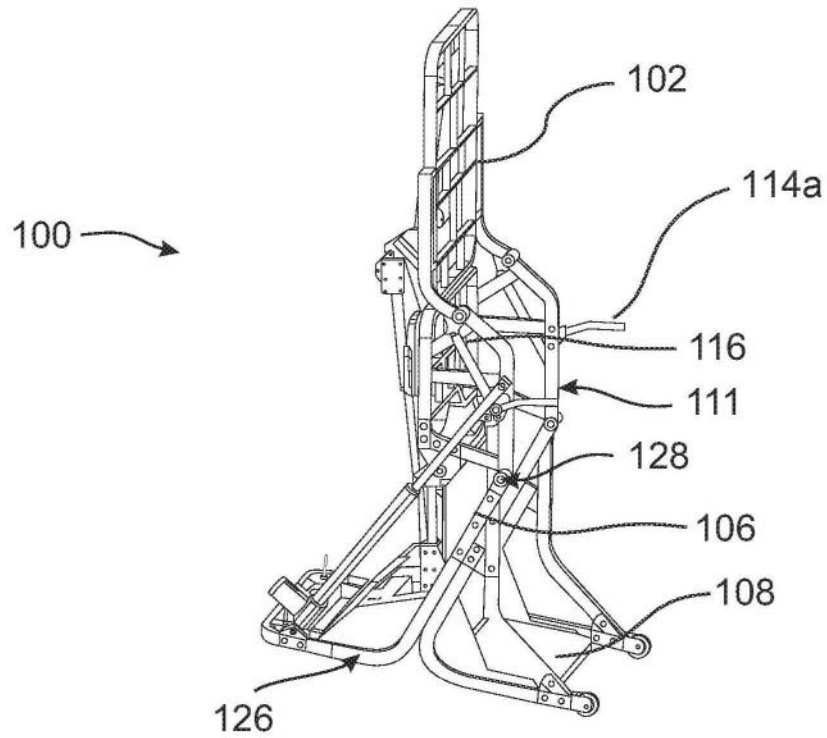


图2

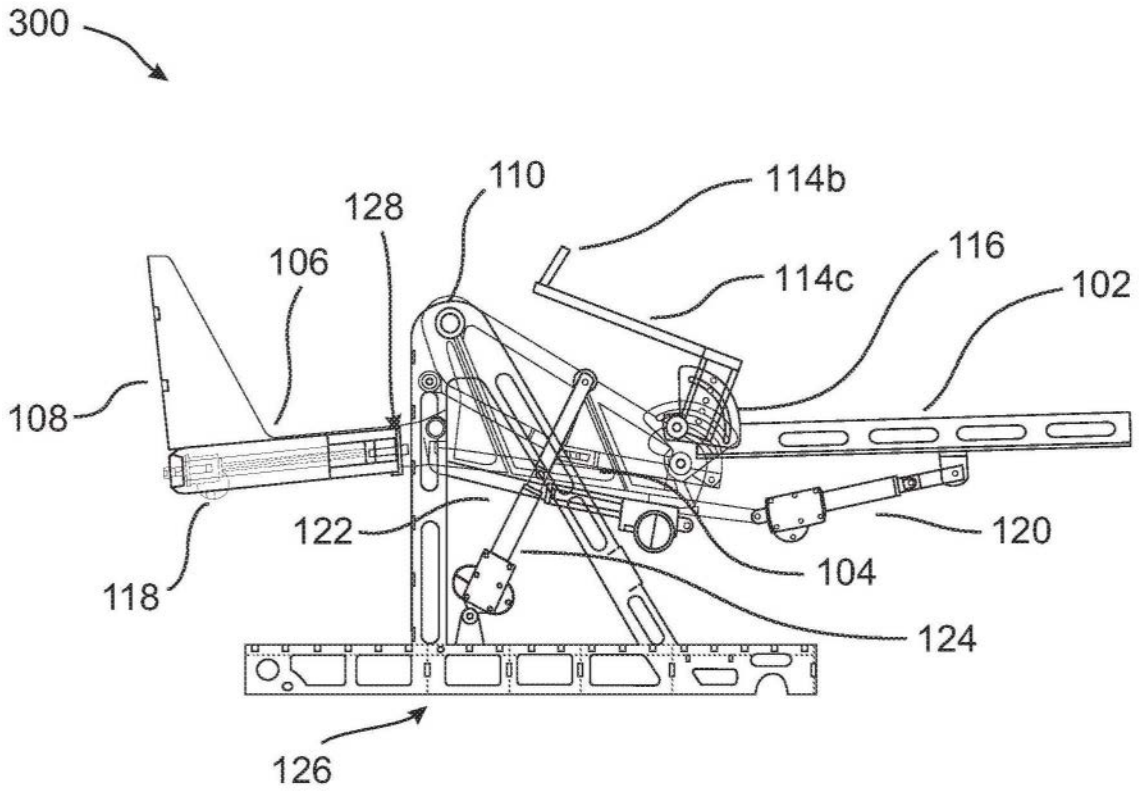


图3

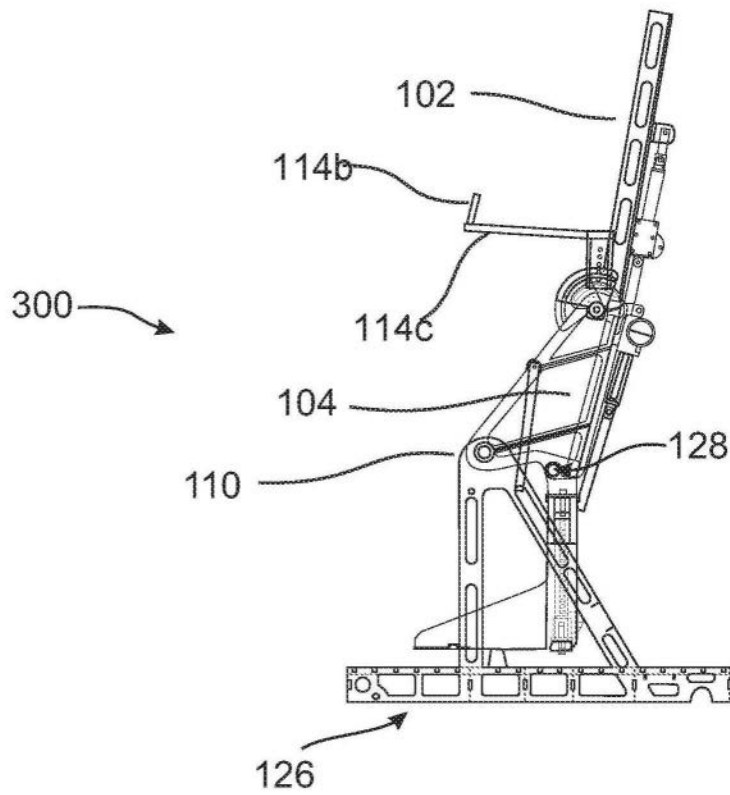


图4

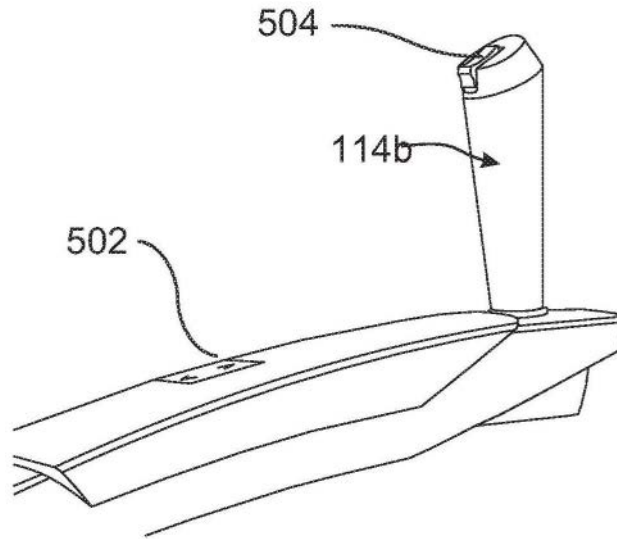


图5A

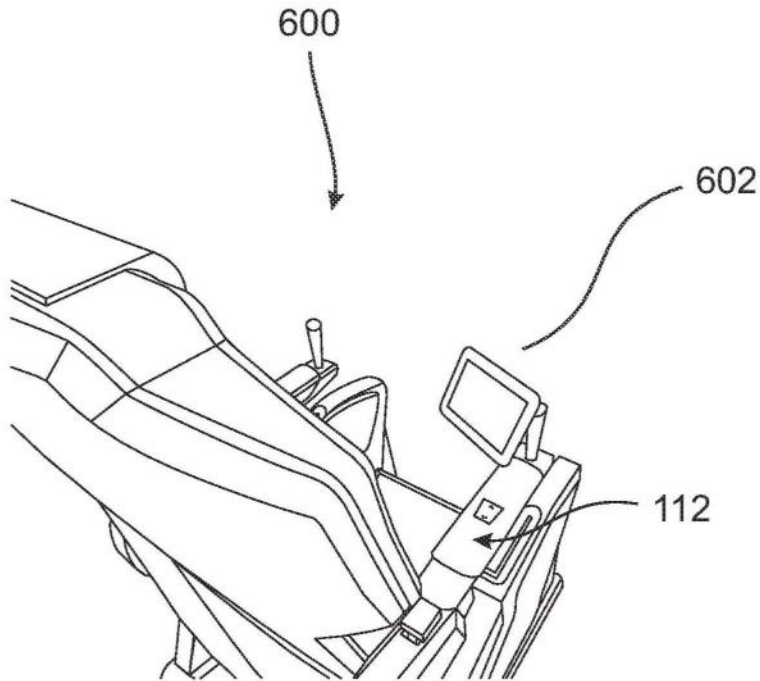


图5B

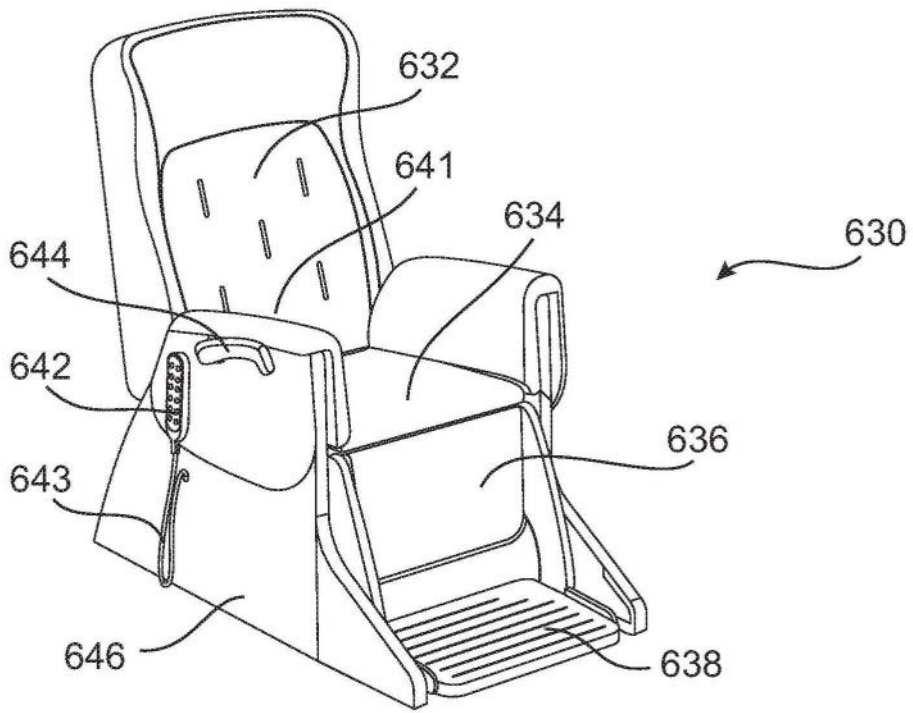


图6A

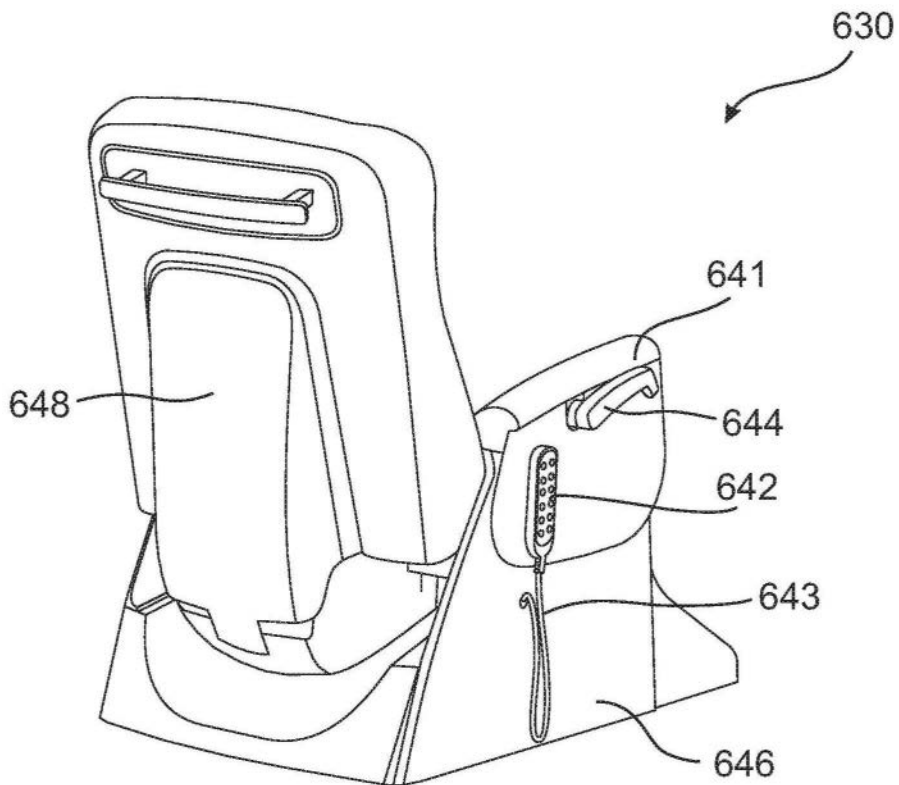


图6B

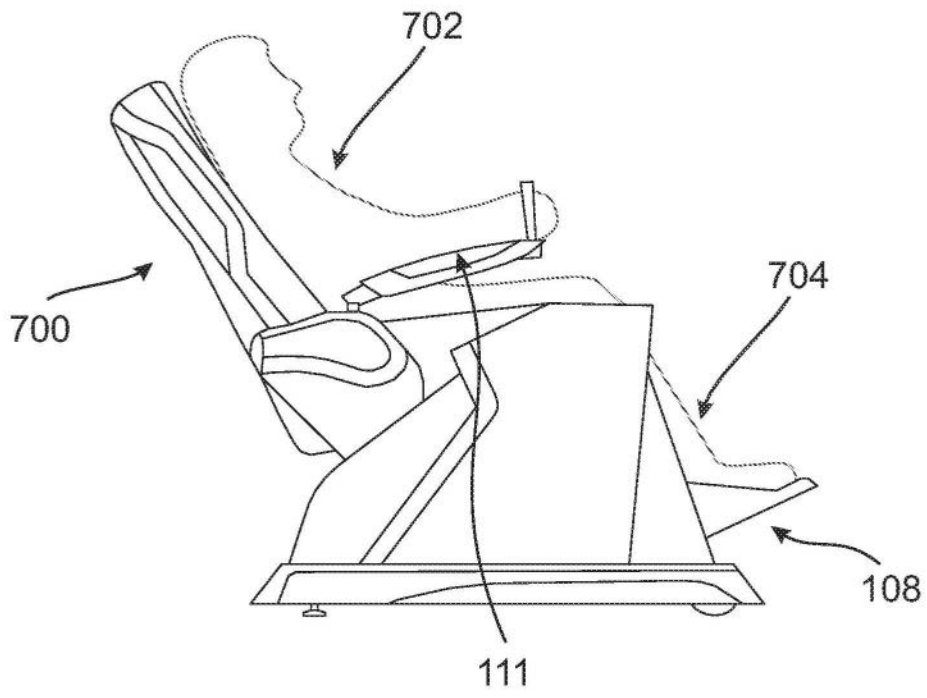


图7

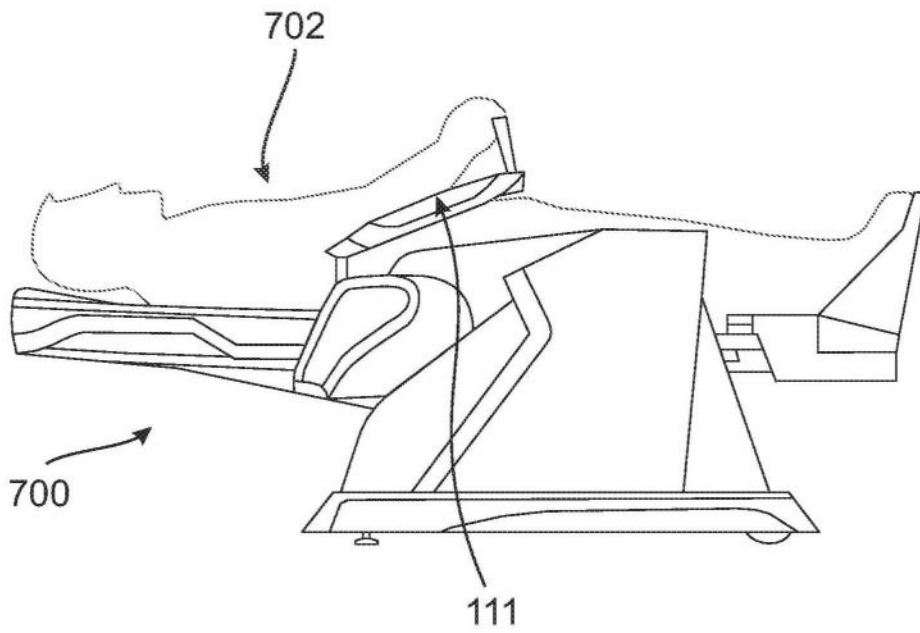


图8

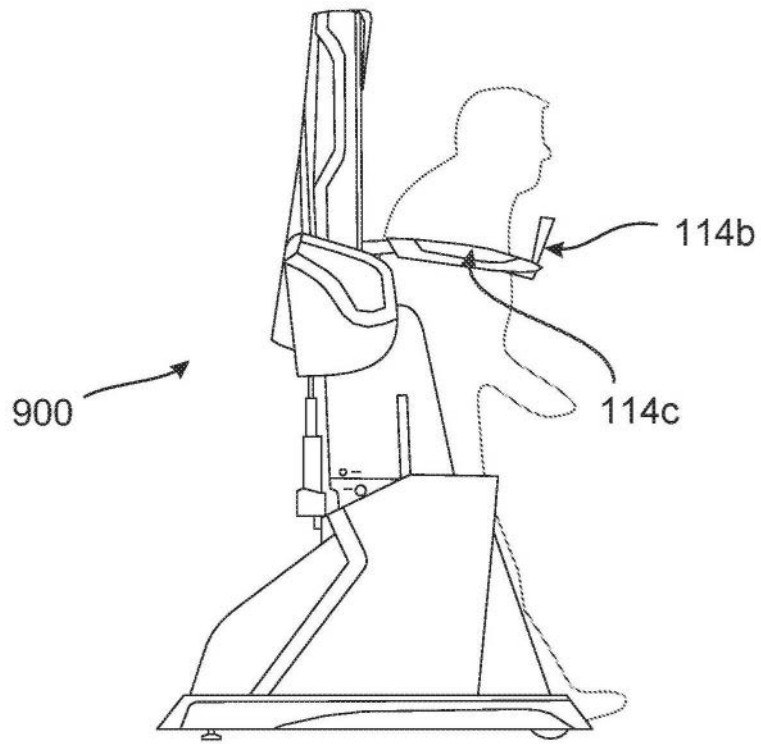


图9

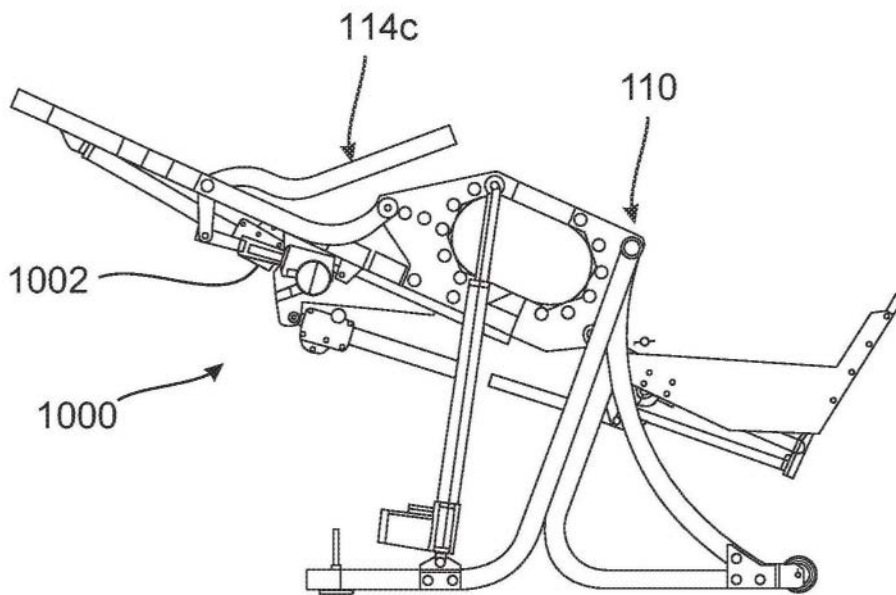


图10

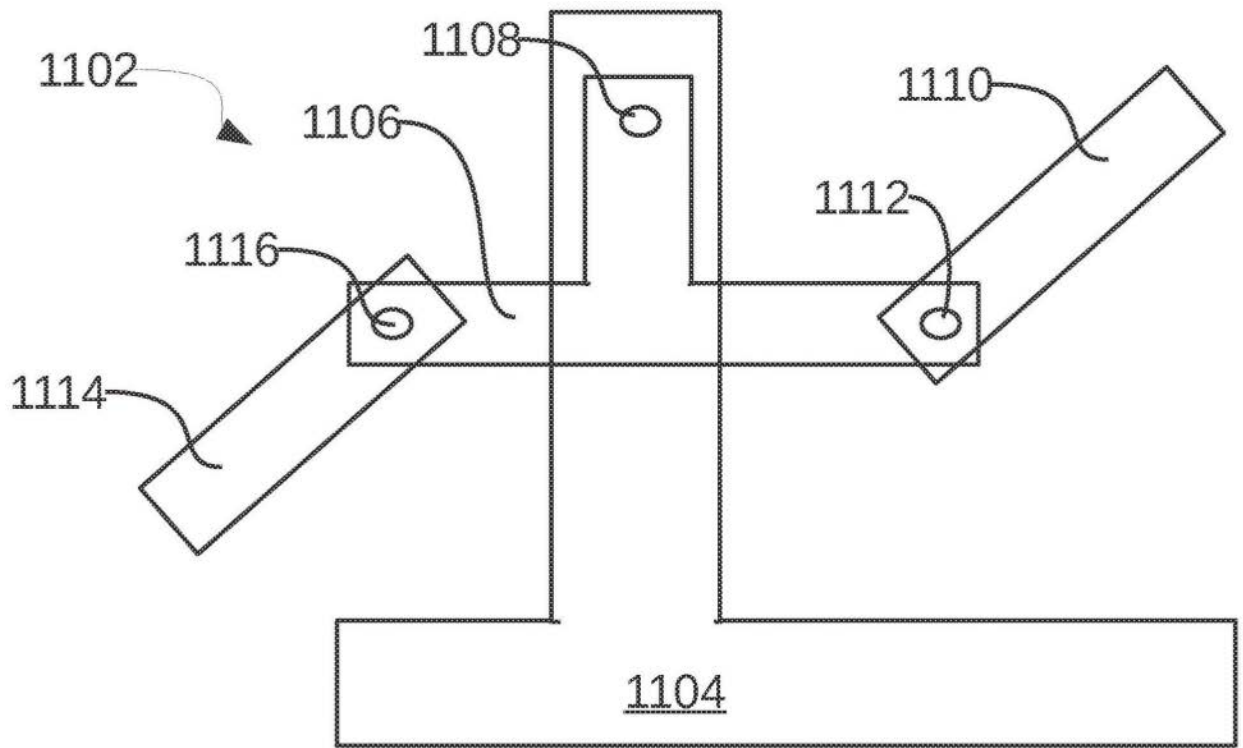


图11

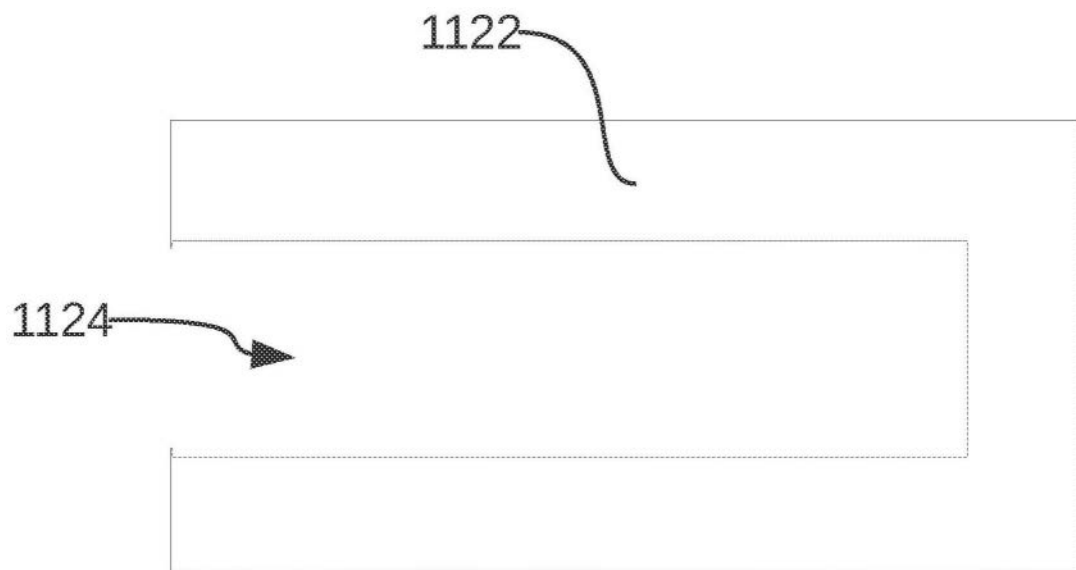


图12A

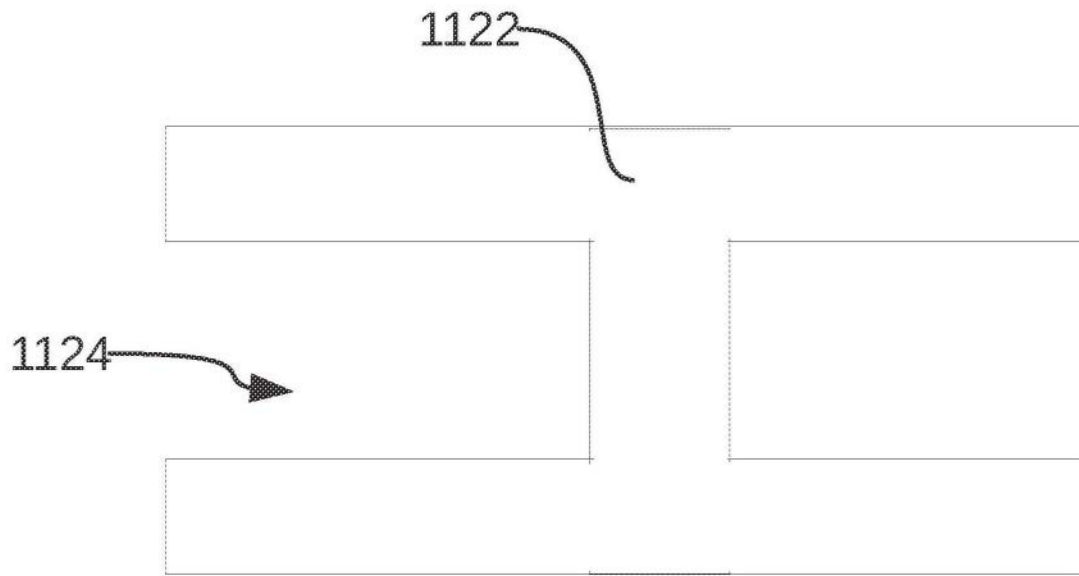


图12B

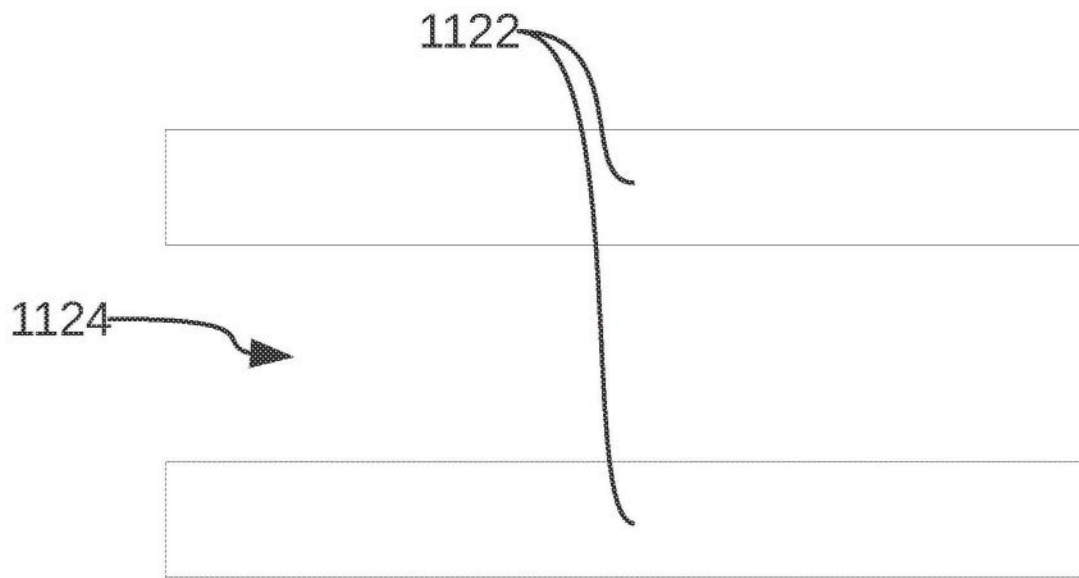


图12C

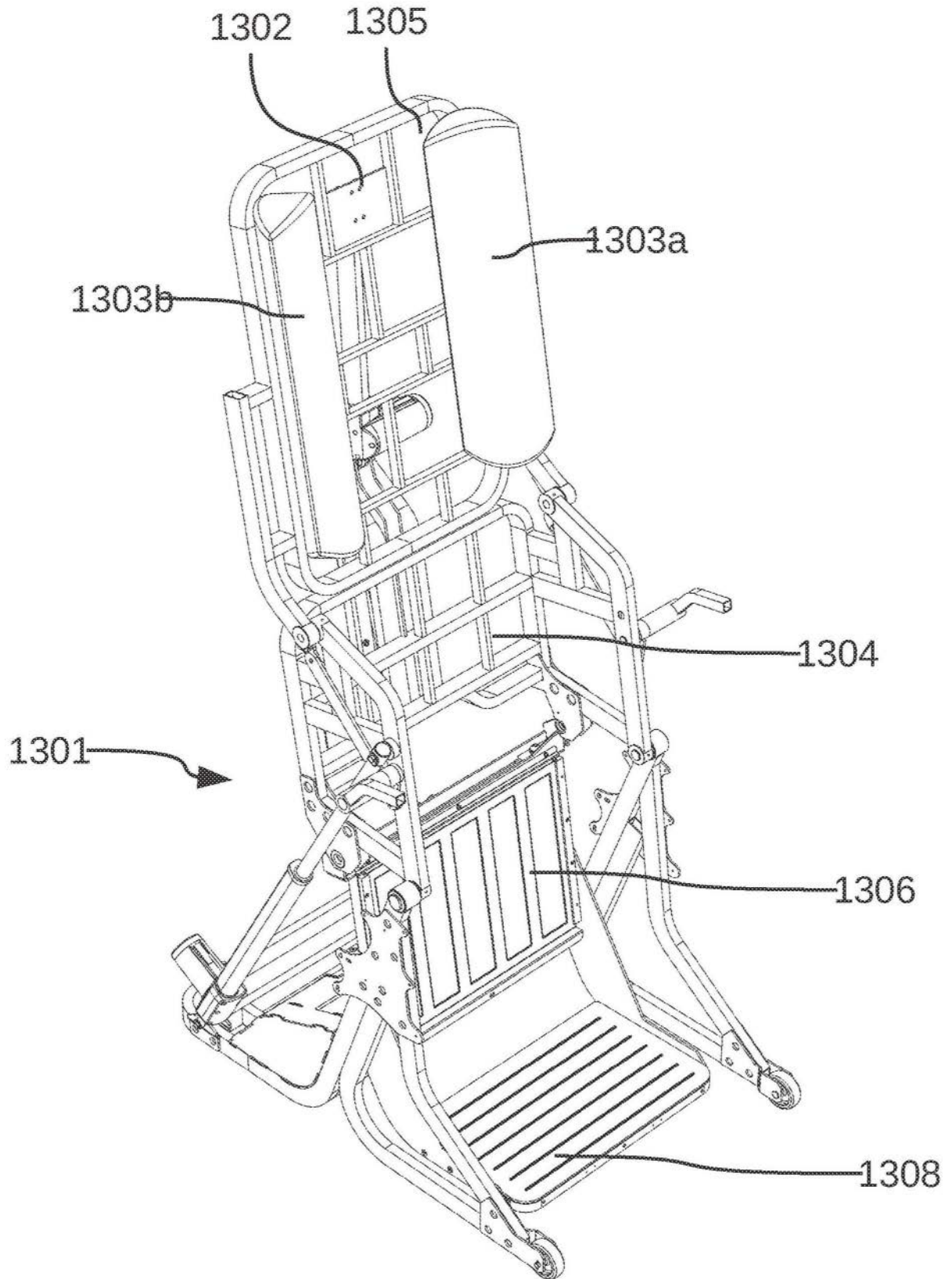


图13A

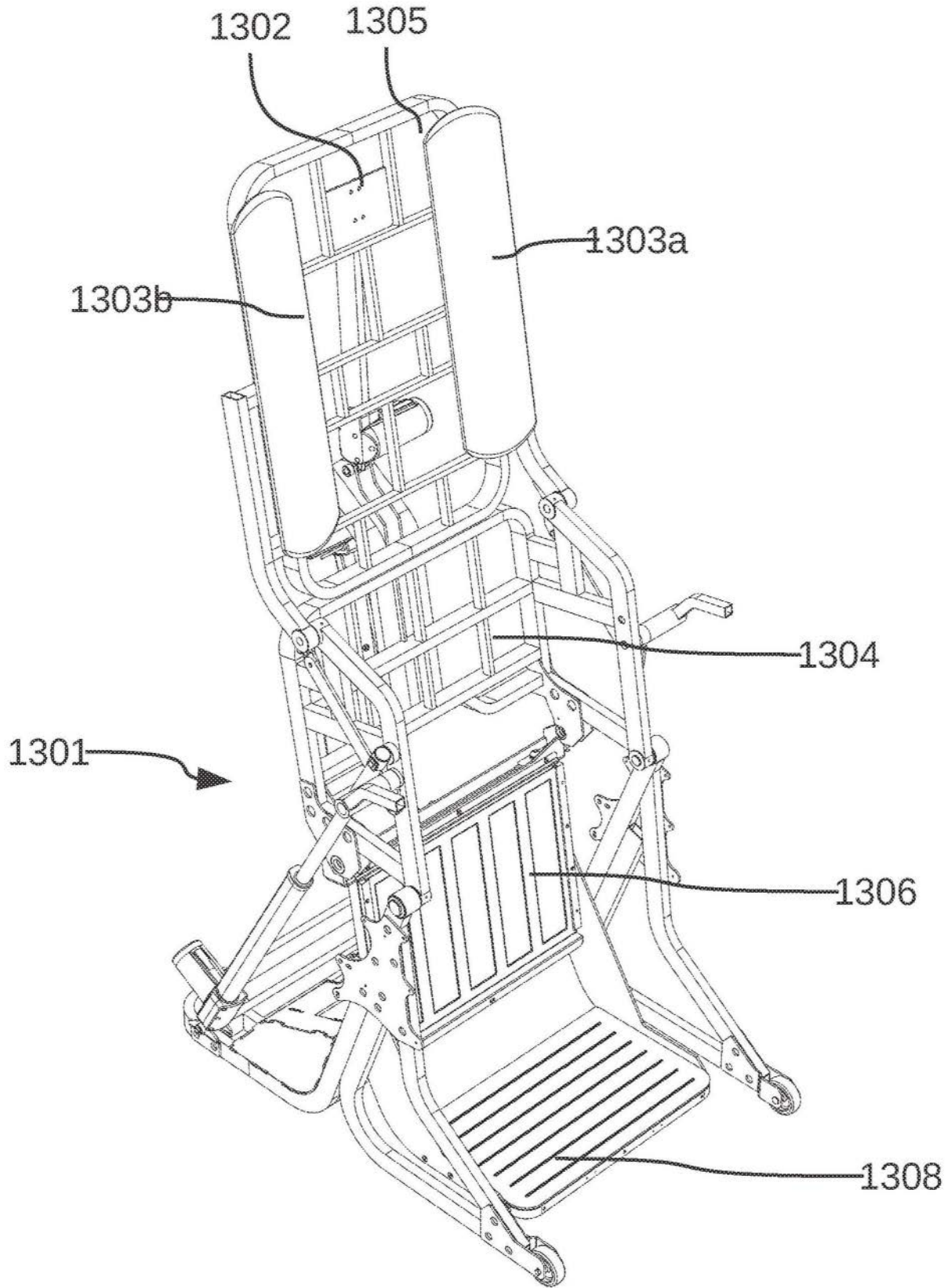


图13B

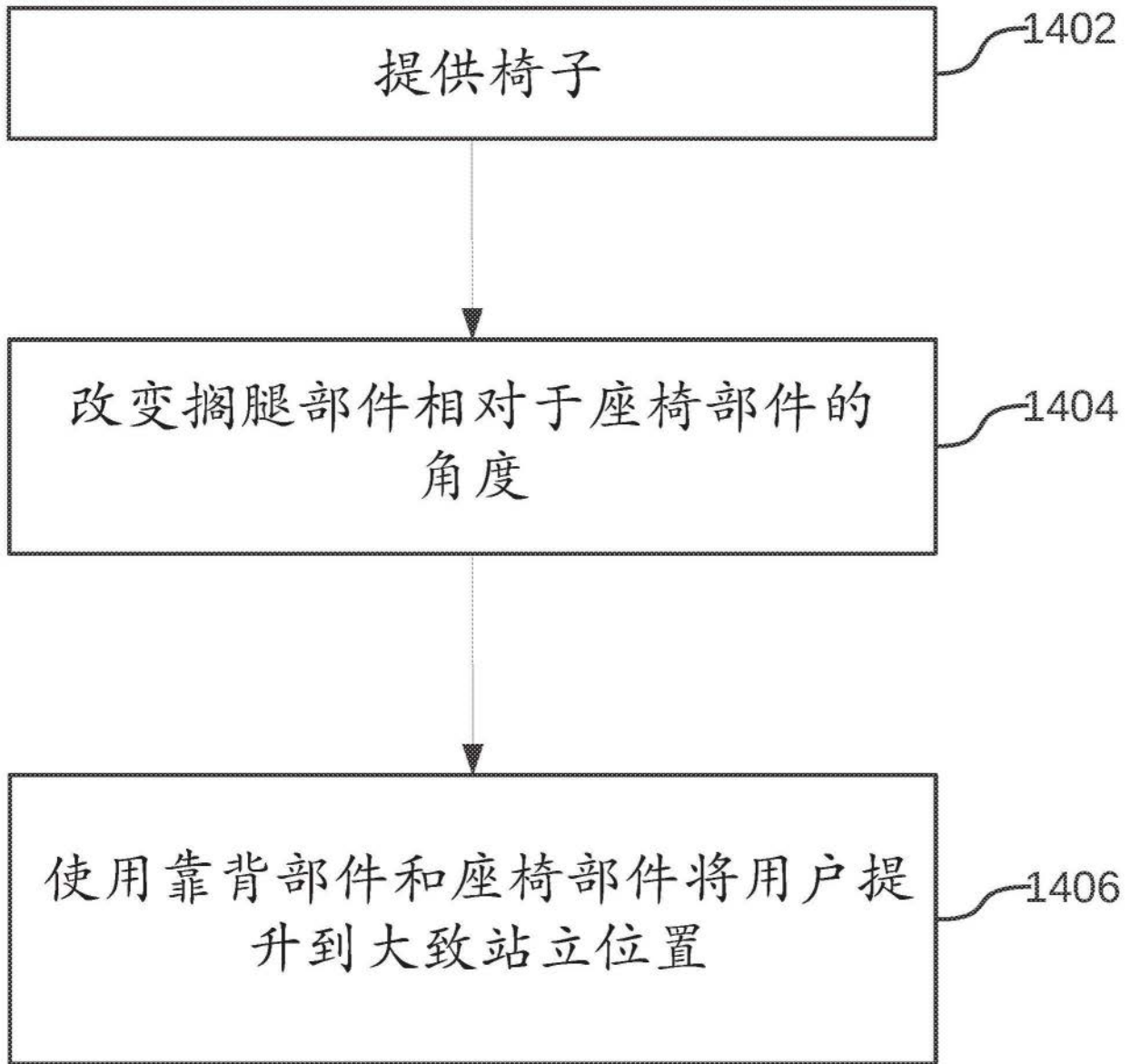


图14

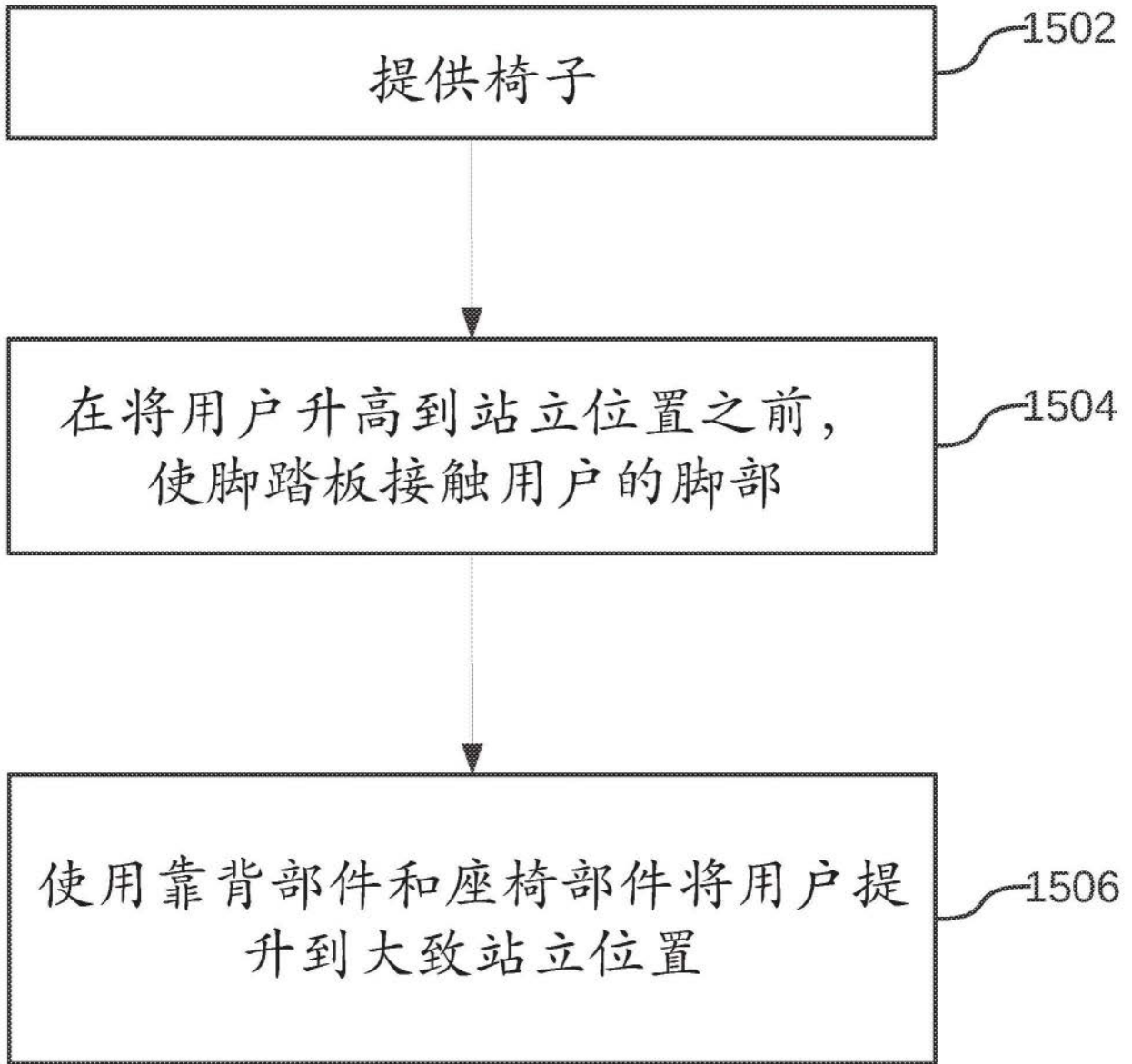


图15